

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 4 月 22 日 (22.04.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/034616 A1

(51) 国際特許分類: H04H 1/00, H04N 7/08, H04L 12/56

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/013025

(22) 国際出願日: 2003 年 10 月 10 日 (10.10.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2002-297305
2002 年 10 月 10 日 (10.10.2002) JP(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電
器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS-
TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府 門真市
大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).

(72) 発明者; および

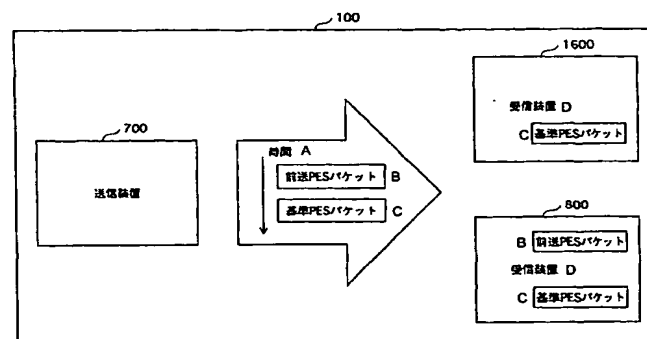
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 城戸 清規 (KIDO,

Kiyonori) [JP/JP]; 〒576-0021 大阪府 交野市妙見坂
3-5-3 0 3 Osaka (JP). 平山 和彦 (HIRAYAMA,
Kazuhiko) [JP/JP]; 〒560-0003 大阪府 豊中市 東豊中
町 3-2 3 B202 Osaka (JP).(74) 代理人: 中島 司朗 (NAKAJIMA,Shiro); 〒531-0072 大
阪府 大阪市北区豊崎三丁目 2 番 1 号 淀川 5 番館 6 F
Osaka (JP).(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,
HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ,
NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

[続葉有])

(54) Title: BROADCAST DATA TRANSMISSION/RECEPTION SYSTEM AND BROADCAST DATA TRANSMISSION/RE-
CEPTION METHOD

(54) 発明の名称: 放送データ送受信システム及び放送データ送受信方法



700...TRANSMISSION DEVICE
A...TIME
B...PES PACKET TRANSMITTED IN ADVANCE
C...REFERENCE PES PACKET
D...RECEPTION DEVICE

(57) Abstract: A broadcast data transmission/reception system (100) includes: a transmission device (700) for transmitting broadcast data having time information indicating a reproduction time and broadcast data identification information; and a reception device (800) for receiving the broadcast data and the broadcast data identification information. The transmission device (700) transmits alternative broadcast data having the same content as the aforementioned broadcast data and having time information indicating the same reproduction time as the broadcast data and alternative broadcast data identification information once or more than once before the time when the broadcast data is transmitted. The reception device (800) attempts to acquire the alternative broadcast data according to the alternative broadcast data identification information specified by the identification information specification information. When the broadcast data or the alternative broadcast data is acquired, one of the acquired broadcast data and the alternative broadcast data is reproduced when the aforementioned reproduction time has come.

[続葉有])



GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(57) 要約:

再生時刻を示す時刻情報を有する放送データ及び放送データ識別情報を送信する送信装置（700）と、前記放送データ及び前記放送データ識別情報とを受信する受信装置（800）とから構成される放送データ送受信システム（100）であって、前記送信装置（700）は、前記放送データと同一内容で、前記放送データと同一の再生時刻を示す時間情報を有する代替放送データ、及び、代替放送データ識別情報を、前記放送データを送信する時刻より前に1回以上送信し、前記受信装置（800）は、識別情報特定情報により特定される代替放送データ識別情報に基づいて前記代替放送データの取得を試み、前記放送データ又は前記代替放送データの取得がされた場合に、前記再生時刻が到来すると、取得された前記放送データ又は前記代替放送データの何れか1つを再生する。

明 細 書

放送データ送受信システム及び放送データ送受信方法

5 技術分野

本発明は、放送データの送受信システム、特にデジタル放送の送受信システムに関する。

背景技術

- 10 現在既に運用が開始されているBSデジタル放送では、通常放送番組を構成する映像データ、音声データ、データ放送番組を構成する静止画や文字情報などの各種放送データが多重化されて送出される。

各種放送データを多重化する方式としては、MPEG-2 Transport Stream（以下、「TS」という。）多重方式が使用されている。

- 15 ここで、「TS」とは、ISO/IEC 13818-1で規格化されているデータストリームのことをいい、具体的には、データサイズが188バイトに固定化され、各種放送データを分割して伝送する複数のTSパケットから構成されるデータストリームのことをいう。

- 20 MPEG-2 TS多重方式では、多重の対象となる各種放送データと、放送番組と各種放送データとの関係や各種放送データを伝送するTSパケットのPIDの値などを示すPSI（Program Specific Information）と呼ばれる情報等の制御情報とがTSパケット単位に分割されて伝送される。

デジタル放送を送受信するための従来のデジタル放送送受信システム1000は、送信装置1500と受信装置1600とから構成される。

- 25 図15は、送信装置1500の主要部の構成を示す機能ブロック図である。送信装置1500は、エンコーダ部1501a₁～1501a_n、PSI/SI情報提供部1502、TS多重化部1503、STC（System Time Clock）部1505から構成される。

エンコーダ部1501a₁～1501a_nは、各種放送データを符号化し、

P E S (Packetized Elementary Stream) パケットを生成してT S多重化部1503に出力する。

エンコーダ部1501 $a_1 \sim 1501a_n$ は、P E Sパケットを生成する過程において、S T C部1505から入力された送信装置1500の基準時刻を示すS T C (System Time Clock)に基づいてP T S (Presentation Time Stamp)、D T S (Decoding Time Stamp) を生成し、生成したP T S及びD T S.をそれぞれ符号化してP E Sパケットに付加する。

ここで、「P E Sパケット」は、データサイズが可変長のデータ構造を有し、制御情報を格納しているP E Sヘッダ部と、データ（ここでは、各種放送データ）を格納しているP E Sペイロード部とから構成される。

1つのP E Sパケットに格納されるデータの単位は、データとして意味のある単位、例えば、映像の1フレーム分のデータが格納される。又、P T SとD T Sは、制御情報としてP E Sヘッダ部に格納される。なお、P E Sパケットのデータ構造の詳細については、後述する。

又、「P T S」は、P E Sペイロード部に格納されているデータの再生を開始する時刻を示す時間情報のことをいい、「D T S」は、P E Sペイロード部に格納されているデータのデコードを開始する時刻を示す時間情報のことをいう。

P S I / S I 情報提供部1502は、P S I 情報とS I (Service Information)情報を生成するための元情報をT S多重化部1503に出力する。

ここで、「P S I 情報」とは、放送チャネルを識別するための情報のことをいい、P S I 情報には、P A T (Program Association Table)、P M T (Program Map Table) などが含まれる。

又、「S I 情報」とは、放送番組名や放送番組の開始/終了時刻などを示す番組情報のことをいう。

S T C部1505は、S T Cを生成してエンコーダ部1501 $a_1 \sim 1501a_n$ に出力し、さらに、P C R (Program Clock Reference) を一定時間間隔で生成してT S多重化部1503に出力する。

ここで、「PCR」とは、STCを示す基準時刻情報のことをいい、PCRは、一定時間間隔おきに生成され、放送データを受信する各受信装置における基準時刻を送信装置1500における基準時刻と同期させるためにSTC部1505からTS多重化部1503に出力され、TSパケットに格納されて、各受信装置に送出される。

TS多重化部1503は、PSI/SI情報作成部1504を有し、エンコーダ部1501a₁~1501a_nより入力された各PESパケットと、PSI/SI情報作成部1504によって作成されたPSI情報及びSI情報と、STC部1505より入力されたPCRとをそれぞれ固定長のデータサイズのTSパケットに分割し、分割した各TSパケットを時分割多重して送出する。

PSI/SI情報作成部1504は、PSI/SI情報提供部1504から提供された元情報に基づいてPSI情報とSI情報を作成する。

図16は、従来の受信装置1600の主要部の構成を示す機能ブロック図である。受信装置1600は、TS分離部1601、PSI/SI解析・制御部1602、トランスポートバッファ部1603a₁~1603a_n、デコーダバッファ部1604a₁~1604a_n、デコーダ部1605a₁~1605a_n、STC部1606から構成される。

TS分離部1601は、TS分離部1601は、以下に示すTSパケット分離処理を行う。

無線受信部1608がアンテナ1607を介して送信装置1500から送出されたTSを受信すると、TS分離部1601は、受信したTSからPSI情報を含むTSパケット(具体的にはPATを含むTSパケット(以下、「PATパケット」という。))を分離し、分離したTSパケットをPSI/SI解析・制御部1602に出力する。

さらに、TS分離部1601は、PSI/SI解析・制御部1602より、PATパケットに含まれるPATの解析結果に基づいてPMTを含むパケット(以下、「PMTパケット」という。)のPIDの指定を受け取ると、指定されたPIDのPMTパケットを受信したTSから分離し、分離

したPMT packetsをPSI/SI解析・制御部1602に出力する。

さらに、TS分離部1601は、PSI/SI解析・制御部1602より、PMT packetsに含まれるPMTの解析結果に基づいて、入力部（図外）を介してユーザーから指定された放送チャンネルの放送番組を構成するTS packets（以下、「番組 packets」という。）とPCRを含むTS packets（以下、「PCR packets」という。）のPIDの指定を受け取ると、指定された番組 packetsのPID毎に対応付けられているトランスポートバッファ部に分離した番組 packetsを出力し、又、分離したPCR packetsをSTC部1606に出力する。

- 10 PSI/SI解析・制御部1602は、以下に示す分離TS packets指定処理を行う。

PSI/SI解析・制御部1602は、TS分離部1601より入力されたPSI情報を含むTS packetsに含まれるPATを参照して、入力部（図外）を介してユーザーによって指定された放送チャンネルに対応するPMT packetsのPIDを特定し、特定したPIDを分離すべきPMT packetsのPIDとしてTS分離部1601に指定する。

- 20 さらにPSI/SI解析・制御部1602は、当該TS packetsのPMTの記述を参照して、番組 packets及びPCR packetsのPIDを特定し、特定したPIDを分離すべきTS packetsのPIDとしてTS分離部1601に指定する。

トランスポートバッファ部1603a₁～1603a_nは、TS分離部1601より入力される各PIDのTS packetsを、数個（少なくとも1個以上）のPES packets単位で記憶し、所定の時間間隔で記憶しているPES packetsを対応する各デコーダバッファ部に出力する。

- 25 デコーダバッファ部1604a₁～1604a_nは、対応するトランスポートバッファ部からそれぞれ入力されたPES packetsを記憶する。

STC部1606は、TS分離部1601より入力されたPCR packetsのPCRの示す送信装置1500における基準時刻情報に基づいて、受信装置1600におけるSTCを、送信装置1500におけるSTCに同期

するように時刻を調整して、調整後のSTCをデコーダ部1605a₁～1605a_nに出力する。

デコーダ部1605a₁～1605a_nは、デコーダバッファ部1604a₁～1604a_nにそれぞれ記憶されているPESパケットに含まれるPTS及びDTSの示す時刻に従って、当該PESパケットを該当するデコーダバッファ部から読出し、デコードして再生する。

具体的には、デコーダ部1605a₁～1605a_nは、STC部1606より入力された調整後のSTCの示す時刻とPTS、DTSの示す時刻を比較することにより、PTS、DTSのそれぞれ示す時刻が到来したか否かを判定し、到来した場合に、当該PESパケットを該当するデコーダバッファ部から読出し、デコードして再生する。

これにより、送信装置1500より送出された各種放送データを各受信装置において、送信装置側において設定された時刻に再生することができ、視聴者は、所望のデジタル放送番組を視聴することができる。

一方、BSデジタル放送のような無線回線を使用する伝送システムにおいては、大雨等の悪天候の影響やフェージング等によって伝送路の状態が劣悪な状態になり、映像や音声を伝送する放送波が途中で遮断され、受信装置において、映像や音声を再生することが一時的に不可能になり、映像の途切れや雑音の発生等の問題を生ずる場合がある。

このような問題を解決する方法の1つとして、ISO/IEC13818-1のAnnex Bに記載されているDSM-CC (Digital Storage Media Command and Control) において利用されている、送信装置から同じ情報を所定の時間周期で複数回繰返し送出する方法がある。

これにより、受信装置は、送信装置から複数回送出される何れか1つの情報を受信することができれば、完全な情報を再生することができ、デジタル放送を受信中に伝送路の状態が劣悪な状態になり、放送波の受信が一時的に不可能になった場合においても完全な映像及び音声を再現することが可能になる。

しかしながら、放送波の受信が一時的に不可能になる事態が生ずる頻度

は、受信地域等によっても異なり、デジタル放送を受信する全ての受信装置において、同じ放送データを伝送する放送波から同じ放送データを複数回取得する処理を行なうこととすると、そのような事態がほとんど生ずることのない地域においては、同じ放送データを複数回取得するという無駄な処理が受信装置によって行なわれるという問題が生じる。

発明の開示

本発明は、上記問題に鑑み、本放送時に再生されるべき放送データの送信前に、予め当該放送データの代替放送データを送信装置から伝送する伝送方式において、代替放送データを取得する処理を行なう受信装置と、当該処理を行なわない受信装置とが不具合を生じることなく、共存することが可能な放送データ送受信システムを提供することを目的とする。

上記目的を達成すべく、本発明は、第1及び第2受信装置によって受信可能で、再生時刻を示す時間情報を有する放送データと放送データを識別する放送データ識別情報とを少なくとも送信する送信装置と、前記放送データと放送データ識別情報とを少なくとも受信する第2受信装置とから構成される放送データ送受信システムであって、前記送信装置はさらに、前記放送データと同一内容で、前記放送データと同一の再生時刻を示す時間情報を有する代替放送データと代替放送データを識別する代替放送データ識別情報とを、前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に1回以上送信し、前記第2受信装置は、前記代替放送データ識別情報を特定するための識別情報特定情報を記憶している記憶手段と、前記識別情報特定情報により特定される代替放送データ識別情報に基づいて、送信された前記代替放送データの取得を試み、前記放送データ識別情報に基づいて前記放送データの取得を試みる放送データ取得手段と、放送データ取得手段によって前記放送データ又は前記代替放送データの取得がされた場合に、前記再生時刻が到来すると、取得された前記放送データ又は前記代替放送データの何れか1つを再生する再生手段とを有する。

ここで、「第1受信装置」とは、従来の受信装置1600のように、放送

データを取得し、代替放送データを取得する機能を有しない受信装置のことをいう。

- ここで、前記送信装置は、再生時刻の異なる複数の前記放送データを送信し、さらに複数の前記各放送データについて、当該放送データと同一内容の放送データで、同一の再生時刻を示す時間情報を有する代替放送データを、当該代替放送データと再生時刻が同一の前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に1回以上送信し、前記放送データ取得手段は、前記識別情報特定情報により特定される代替放送データ識別情報に基づいて、送信された複数の前記各代替放送データの取得を試み、前記放送データ識別情報に基づいて、送信された複数の前記各放送データの取得を試み、前記再生手段は、前記放送データ取得手段によって再生時刻が同一の前記放送データ又は代替放送データの取得がされた場合に、当該再生時刻が到来すると、当該放送データ又は代替放送データの何れか1つを再生することとしてもよい。
- 又、本発明は、第1及び第2受信装置によって受信可能で、再生時刻を示す時間情報を有する放送データと放送データを識別する放送データ識別情報とを少なくとも受信する第2受信装置であって、前記第2受信装置はさらに、前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に1回以上送信される、前記放送データと同一内容で、前記放送データと同一の再生時刻を示す時間情報を有する代替放送データと代替放送データを識別する代替放送データ識別情報とを受信し、前記第2受信装置は、前記代替放送データ識別情報を特定するための識別情報特定情報を記憶している記憶手段と、前記識別情報特定情報により特定される代替放送データ識別情報に基づいて、送信された前記代替放送データの取得を試み、前記放送データ識別情報に基づいて前記放送データの取得を試みる放送データ取得手段と、放送データ取得手段によって前記放送データ又は前記代替放送データの取得がされた場合に、前記再生時刻が到来すると、取得された前記放送データ又は前記代替放送データの何れか1つを再生する再生手段とを有することとしてもよい。

ここで、前記第2受信装置は、再生時刻の異なる複数の前記放送データを受信し、さらに複数の前記各放送データについて、当該放送データと同一内容で、同一の再生時刻を示す時間情報を有する代替放送データであって、当該代替放送データと再生時刻が同一の前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に1回以上送信される、代替放送データを受信し、前記放送データ取得手段は、前記識別情報特定情報により特定される代替放送データ識別情報に基づいて、送信された複数の前記各代替放送データの取得を試み、前記放送データ識別情報に基づいて、送信された複数の前記各放送データの取得を試み、前記再生手段は、前記放送データ取得手段によって再生時刻が同一の前記各放送データ又は代替放送データの取得がされた場合に、当該再生時刻が到来すると、当該放送データ又は代替放送データの何れか1つを再生することとしてもよい。

又、本発明は、第1及び第2受信装置によって受信可能で、再生時刻を示す時間情報を有する放送データと放送データを識別する放送データ識別情報を送信する第1送信手段と、前記放送データと同一内容で、前記放送データと同一の再生時刻を示す時間情報を有し、第2受信装置によって受信可能な代替放送データと代替放送データを識別する代替放送データ識別情報とを、前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に1回以上送信する第2送信手段とを有する送信装置であってもよい。

これにより、放送データが送信途中で失われた場合に当該放送データを補填するために送信する、放送データと内容が同一の代替放送データを放送データに追加して送信した場合においても、特定の受信装置においてのみ代替放送データの取得処理が行われ、その他の受信装置においては、放送データの取得処理のみが行われるので、その他の受信装置に代替放送データを処理するための余分な処理負荷を与えることなく、特定の受信装置において、放送データの受信が一時的にできなくなった場合における代替放送データに基づく受信できなかった放送データの補填再生処理を実行することができる。

ここで、前記放送データ取得手段は、記録媒体と、前記代替放送データ

と前記放送データのうち、最初に取得された放送データに限り前記記録媒体に記録する記録手段とを有し、前記再生手段は、前記再生時刻が到来すると、前記記録媒体に記録されている前記放送データ又は前記代替放送データを再生することとしてもよい。

- 5 これにより、代替放送データの取得処理を行う受信装置においては、同一内容のデータである放送データ及び代替放送データが重複して記録されることがないので、メモリ使用容量を少なくすることができる。

10 ここで、前記放送データ及び前記代替放送データは、複数の要素データから構成され、前記放送データ取得手段は、前記放送データ又は前記代替放送データを受信する毎に、受信した前記放送データ又は前記代替放送データに複数の前記要素データが全て含まれているか否かを判定する判定手段を有し、前記放送データ取得手段は、受信した前記放送データ又は前記代替放送データに複数の前記要素データが全て含まれている場合に限り、当該放送データを取得することとしてもよい。

- 15 又、複数の前記各放送データ及び代替放送データは、複数の要素データから構成され、前記放送データ取得手段は、複数の前記各放送データ又は代替放送データを受信する毎に、当該放送データ又は代替放送データに複数の前記要素データが全て含まれているか否かを判定する判定手段を有し、前記放送データ取得手段は、当該放送データ又は代替放送データに複数の
20 前記要素データが全て含まれている場合に限り、当該放送データ又は代替放送データを取得することとしてもよい。

25 これにより、代替データの取得処理を行う受信装置においては、要素データの欠落のない放送データ又は代替データが記録されるので、放送波の受信が一時的に不可能になった場合においても欠落のない放送データ又は代替データに基づく完全な映像及び音声を再現することができる。

又、本発明は、第1及び第2受信装置によって受信可能で、再生時刻を示す時間情報を有する放送データと放送データを識別する放送データ識別情報を少なくとも送信する送信装置と、前記放送データと前記放送データ識別情報とを少なくとも受信する第2受信装置とから構成される放送デー

タ送受信システムであって、

前記放送データは、動画を構成する静止画データであり、前記送信装置はさらに、前記動画を構成し、前記放送データと時間的に連続した再生時刻

を示す時間情報を有する静止画データである代替放送データと代替放送デ

5 ータを識別する代替放送データ識別情報とを、前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に1回以上送信し、前記第2受信装置は、前記代

替放送データ識別情報を特定するための識別情報特定情報を記憶している

記憶手段と、前記識別情報特定情報により特定される代替放送データ識別

情報に基づいて、送信された前記代替放送データの取得を試み、前記放送

10 データ識別情報に基づいて前記放送データの取得を試みる放送データ取得手段と前記放送データの取得がされた場合に、前記放送データの再生時刻

が到来すると、前記放送データを再生し、前記代替放送データの取得がされ

た場合に、前記代替放送データの再生時刻が到来すると、取得された前

記代替放送データを再生する再生手段と、を有することとしてもよい。

15 又、本発明は、第1及び第2受信装置によって受信可能で、再生時刻を示す時間情報を有する放送データと放送データを識別する放送データ識別

情報とを少なくとも受信する第2受信装置であって、前記放送データは、

動画を構成する静止画データであり、前記第2受信装置はさらに、前記放

送データを送信する時刻より所定時間以上前に1回以上送信される、前記

20 動画を構成し、前記放送データと時間的に連続した再生時刻を示す時間情報を有する静止画データである代替放送データと代替放送データを識別す

る代替放送データ識別情報とを受信し、前記第2受信装置は、前記代替放

送データ識別情報を特定するための識別情報特定情報を記憶している記憶

手段と、前記識別情報特定情報により特定される代替放送データ識別情報

25 に基づいて、送信された前記代替放送データの取得を試み、前記放送データ識別情報に基づいて前記放送データの取得を試みる放送データ取得手段

と、前記放送データの取得がされた場合に、前記放送データの再生時刻が

到来すると、前記放送データを再生し、前記代替放送データの取得がされ

た場合に、前記代替放送データの再生時刻が到来すると、取得された前記

代替放送データを再生する再生手段とを有することとしてもよい。

又、本発明は、再生時刻を示す時間情報を有し、動画を構成する静止画データであり、第1及び第2受信装置によって受信可能な放送データと放送データを識別する放送データ識別情報を送信する第1送信手段と、前記
5 動画を構成し、前記放送データと時間的に連続した再生時刻を示す時間情報を有する静止画データであり、第2受信装置によって受信可能な代替放送データと代替放送データを識別する代替放送データ識別情報とを、前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に1回以上送信する第2送信手段とを有することとしてもよい。

10 又、本発明は、第1及び第2受信装置によって受信可能で、再生時刻を示す時間情報を有し、動画を構成する静止画データである放送データと放送データを識別する放送データ識別情報とを送信する送信装置と、前記放送データと前記放送データ識別情報とを少なくとも受信する第2受信装置とから構成される放送データ送受信システムに用いる放送データ送受信方
15 法であって、前記送信装置において、前記動画を構成し、前記放送データと時間的に連続した再生時刻を示す時間情報を有する静止画データである代替放送データと代替放送データを識別する代替放送データ識別情報とを、前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に1回以上送信する送信ステップと、前記代替放送データ識別情報を特定するための識別情報特定
20 情報を記憶している記憶手段を有する前記第2受信装置において、前記識別情報特定情報により特定される代替放送データ識別情報に基づいて、送信された前記代替放送データの取得を試み、前記放送データ識別情報に基づいて前記放送データの取得を試みる放送データ取得ステップと前記放送データの取得がされた場合に、前記放送データの再生時刻が到来すると、
25 前記放送データを再生し、前記代替放送データの取得がされた場合に、前記代替放送データの再生時刻が到来すると、取得された前記代替放送データを再生する再生ステップと、
を含むこととしてもよい。

これにより、同一内容の放送データを二重に送信することなく、送信途

中で欠落した放送データに基づく映像と酷似した映像を、欠落した放送データと時間的に連続性を有する代替放送データに基づいて再生することができるので、放送データの伝送効率を高めることができ、又、放送データと当該放送データと連続性を有する代替放送データの両方が送信途中で欠落することなく取得された場合には、両方の放送データに基づく映像が連続再生されるので、何れか一方のみの放送データに基づく映像が再生される場合に比べ、より高品質の映像を再生することができる。

又、本発明は、第 1 及び第 2 受信装置によって受信可能で、再生時刻を示す時間情報を有する放送データと放送データを識別する放送データ識別情報とを少なくとも送信する送信装置と、前記放送データと前記放送データ識別情報とを少なくとも受信する第 2 受信装置とから構成される放送データ送受信システムであって、前記放送データは、複数の要素データから構成され、前記送信装置は、複数の前記要素データのうちの所定の要素データから構成され、前記放送データと同一の再生時刻を示す時間情報を有する代替放送データと代替放送データを識別する代替放送データ識別情報とを、前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に 1 回以上送信し、前記第 2 受信装置は、前記代替放送データ識別情報を特定するための識別情報特定情報を記憶している記憶手段と、前記識別情報特定情報により特定される代替放送データ識別情報に基づいて、送信された前記代替放送データの取得を試み、前記放送データ識別情報に基づいて前記放送データの取得を試みる放送データ取得手段と、前記放送データの取得がされた場合に、前記放送データの再生時刻が到来すると、前記放送データのみを再生し、前記放送データの取得ができず、前記代替放送データのみ取得された場合に限り、前記代替放送データの再生時刻が到来すると、取得された前記代替放送データを再生する再生手段とを有することとしてもよい。

又、本発明は、第 1 及び第 2 受信装置によって受信可能で、再生時刻を示す時間情報を有する放送データと放送データを識別する放送データ識別情報とを少なくとも受信する第 2 受信装置であって、前記放送データは、複数の要素データから構成され、前記第 2 受信装置はさらに、前記放送デ

ータを送信する時刻より所定時間以上前に1回以上送信される、複数の前記要素データのうちの所定の要素データから構成され、前記放送データと同一の再生時刻を示す時間情報を有する代替放送データと代替放送データを識別する代替放送データ識別情報とを受信し、

- 5 前記第2受信装置は、前記代替放送データ識別情報を特定するための識別情報特定情報を記憶している記憶手段と、前記識別情報特定情報により特定される代替放送データ識別情報に基づいて、送信された前記代替放送データの取得を試み、前記放送データ識別情報に基づいて前記放送データの取得を試みる放送データ取得手段と、前記放送データの取得がされた場合に、前記放送データの再生時刻が到来すると、前記放送データのみを再生し、前記放送データの取得ができず、前記代替放送データのみ取得された場合に限り、前記代替放送データの再生時刻が到来すると、取得された前記代替放送データを再生する再生手段とを有することとしてもよい。
- 10

- 又、本発明は、第1及び第2受信装置によって受信可能で、再生時刻を示す時間情報を有し、複数の要素データから構成される放送データと放送データを識別する放送データ識別情報を送信する送信装置と、前記放送データと前記放送データ識別情報とを少なくとも受信する第2受信装置とから構成される放送データ送受信システムに用いる放送データ送受信方法であって、前記送信装置において、複数の前記要素データのうちの所定の要素データから構成され、前記放送データと同一の再生時刻を示す時間情報を有する代替放送データと代替放送データを識別する代替放送データ識別情報とを、前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に1回以上送信する送信ステップと、前記代替放送データ識別情報を特定するための識別情報特定情報を記憶している記憶手段を有する前記第2受信装置において、前記識別情報特定情報により特定される代替放送データ識別情報に基づいて、送信された前記代替放送データの取得を試み、前記放送データ識別情報に基づいて前記放送データの取得を試みる放送データ取得ステップと、前記放送データの取得がされた場合に、前記放送データの再生時刻が到来すると、前記放送データのみを再生し、前記放送データの取得がで
- 15
- 20
- 25

きず、前記代替放送データのみ取得された場合に限り、前記代替放送データの再生時刻が到来すると、取得された前記代替放送データを再生する再生ステップとを含むこととしてもよい。

ここで、前記放送データは、MPEG (Moving Picture Expert Group) 方式により符号化されたGOP (Group of Picture) を構成するデータであり、前記代替放送データは、前記GOPの要素データあるIピクチャを構成するデータであることとしてもよい。

又、前記放送データは、MPEG (Moving Picture Expert Group) 方式により符号化されたGOP (Group of Picture) を構成するデータであり、前記代替放送データは、前記GOPの要素データあるIピクチャとPピクチャとを構成するデータであることとしてもよい。 -

これにより、同一内容の放送データの全部を二重に送信することなく、送信途中で欠落した放送データに基づく映像の主要部を、欠落した放送データを構成する要素データのうち主要部を構成する代替データに基づいて再生することができ、主要部以外の要素データは、代替データとして送信されないので、送信すべき代替データのデータ量を少なくすることができる。

図面の簡単な説明

図1は、本実施の形態1における放送データ送受信システム100の主要部の構成を示す機能ブロック図である。

図2(a)は、PMTに記述されている基準パケットPID及び書換後PCRの内容の具体例を示す。

図2(b)は、RITに記述されている前送パケットPIDの内容の具体例を示す。

図3は、送信装置700から送出されたTSの具体例を模式的に表した図である。

図4は、送信装置700によって送出されたTSに含まれるTSパケットの一部が途中で失われた場合におけるTSの具体例を示す。

図5は、PESパケットの構造を示す図である。

図6(a)は、図4のTSを介して送出された、前送TSパケットに欠損のない前送PESパケット(PES1)を示す。

図6(b)は、図4のTSを介して送出された、基準TSパケットに欠損のある基準PESパケット(PES1)を示す。

図6(c)は、図4のTSを介して送出された、前送TSパケットに欠損のある前送PESパケット(PES2)を示す。

図6(d)は、図4のTSを介して送出された、基準TSパケットに欠損のない基準PESパケット(PES2)を示す。

10 図7は、送信装置700の主要部の構成を示す機能ブロック図である。

図8は、受信装置800の主要部の構成を示す機能ブロック図である。

図9は、受信装置800の行うTSパケット分離処理の動作を示すフローチャートである。

15 図10は、受信装置800のバッファ制御部807a₁～807a_nの行なうPESパケット出力制御処理の動作を示すフローチャートである。

図11は、RITのデータ構造を示す図である。

図12(a)は、インタレース走査方式により表示される動画を構成する静止画のフレーム画像の具体例を示す。

図12(b)は、順次走査方式により表示される動画を構成する時間的
20 連続性のある静止画のフレーム画像の具体例を示す。

図13は、受信装置1300の主要部の構成を示す機能ブロック図である。

図14は、PES1が受信装置800に受信され再生された場合と受信装置1600に受信されて再生された場合において、それぞれ表示される
25 画像のイメージ図を示す。

図15は、送信装置1500の主要部の構成を示す機能ブロック図である。

図16は、従来の受信装置1600の主要部の構成を示す機能ブロック図である。

図17は、受信装置1600の行うTSパケット分離処理の動作を示すフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態に係る放送データ送受信システムについて、図を用いて説明する

<構成>

以下、本発明に係る放送データ送受信システムについて、図を参照して詳細に説明する。

図1は、本実施の形態1における放送データ送受信システム100の主要部の構成を示す。

放送データ送受信システム100は、送信装置700、受信装置800、受信装置1600とから構成される。ここでは、以下の説明を簡略化するため、送信装置700、受信装置800、受信装置1600はそれぞれ1つとしているが、各装置は、1つに限らず複数であってもよい。

放送データ送受信システムは、ハードウェアとしてはCPU、ROM、RAM、ハードディスク、デコーダ、フィルタ等から構成され、ROM又は上記ハードディスクには、コンピュータプログラムが記憶され、上記CPUが、上記コンピュータプログラムに従って動作することにより、上記システムは、その機能を実現する。

図7は、送信装置700の主要部の構成を示す機能ブロック図である。送信装置700は、エンコーダ部701a₁～701a_n、PSI/SI情報提供部702、TS多重化部703、STC(System Time Clock)部704、遅延バッファ部705a₁～705a_n、PCR書換部706から構成される。

エンコーダ部701a₁～701a_nは、各種放送データを符号化し、PESパケットを生成し、生成したPESパケットをTS多重化部703及び遅延バッファ部705a₁～705a_nに出力する。各エンコーダ部は、予め対応付けられている放送データの符号化を行い、例えば、エンコーダ部701a₁は、映像データを符号化し、エンコーダ部701a₂は、音声データを符号化する。

以下、同一のエンコーダ部で生成した同一のPESパケットのうち、TS多重化部703に直接出力されるPESパケットを「前送PESパケット」と呼び、対応する遅延バッファ部を介してTS多重化部703に出力されるPESパケットを「基準PESパケット」と呼ぶこととする。

又、エンコーダ部701a₁～701a_nは、PESパケットを生成する過程において、STC部704から入力された送信装置700の基準時刻を示すSTCに基づいてPTS、DTSを生成し、生成したPTS及びDTSをそれぞれ符号化して前送及び基準PESパケットのそれぞれに付加する。これにより、前送PESパケットと基準PESパケットにそれぞれ同一のPTS及びDTSが付加される。

図5は、PESパケットの構造を示す図である。以下、図5を参照してPESパケットの主要部について説明する。PESヘッダ部にはパケット開始コード、パケット長、“10”で示されるストリーム識別子、ヘッダ長、フラグと制御情報、コンディショナル・コーティング等の制御情報が含まれる。

パケット開始コードは、PESパケットの開始を示す符号であり、パケット長は、PESパケットのバイト数を示し、ストリーム識別子は、エレメンタリーストリームの種類を示し、ヘッダ長は、PESパケットのヘッダ部のバイト数を示し、コンディショナル・コーティングには、PESペイロード部に挿入されるデータの再生時刻を指定するタイムスタンプ情報が含まれる。このタイムスタンプ情報には、PTSとDTSの2種類が含まれる。

PSI/SI情報提供部702は、PSI情報とSI情報を生成するための元情報をTS多重化部703に出力する。

STC部704は、STCを生成してエンコーダ部701a₁～701a_nに出力し、さらに、PCRを一定時間間隔で生成して遅延バッファ部706に出力する。

TS多重化部703は、PSI/SI情報作成部7031を有し、エンコーダ部701a₁～701a_nより入力された各前送PESパケットをTSパケットに分割し、分割した各TSパケットに同一のPIDを付与し、さらにPSI/SI情報作成部7031の作成したRIT (Resending Information Table) 情報をTSパケットに分割し、分割したこれらのTSパケットを時分割多重して送出する。

ここで、「R I T」とは、各前送P E Sパケットの属するエレメンタリーストリームに含まれるT SパケットのP I D（以下、「前送パケットP I D」という。）を記述したテーブルのことをいう。R I Tには、同一の放送番組を構成する各種放送データのエレメンタリーストリームに含まれるT Sパケットの前送パケットP I Dが記述される。図11は、R I Tのデータ構造を示す図である。R I Tのデータ構造はP M Tのデータ構造とほぼ同一であり、図11の太枠1101及び1102で示すテーブル識別子とエレメンタリーストリームP I Dにおける記述のみが異なる。

具体的には、テーブル識別子には、P M Tに与えられる識別子とは異なる識別子が付与され、又、エレメンタリーストリームP I Dには、前送パケットP I Dが記述される。

図2（b）は、R I Tに記述されている前送パケットP I Dの内容の具体例を示す。

又、T S多重化部703は、各前送P E Sパケットの遅延バッファ部から入力された各前送P E Sパケットに対応する基準P E Sパケットと、P S I / S I 情報作成部7031によって作成されたP S I 情報及びS I 情報と、P C R書換部706から入力された書換後P C RとをそれぞれT Sパケットに分割し、分割した各T Sパケットを時分割多重して送出する。

ここで、P S I 情報として送出されるP M Tには、各基準P E Sパケットの属するエレメンタリーストリームに含まれるT SパケットのP I D（以下、「基準パケットP I D」という。）と書換後P C Rを運ぶT Sパケット（以下、「書換後P C Rパケット」という。）のP I Dとが記述される。

図2（a）は、P M Tに記述されている基準パケットP I D及び書換後P C Rの内容の具体例を示す。

P S I / S I 情報作成部7031は、P S I / S I 情報提供部702より入力されたP S I 情報とS I 情報を生成するための元情報に基づいて、P S I 情報及びS I 情報及びR I Tを作成する。

S T C部704は、S T Cを生成してエンコーダ部701a₁～701a_nに出力し、さらに、P C R（Program Clock Reference）を一定時間間隔で生成してP C

R書換部706に出力する。

遅延バッファ部705 a_1 ～705 a_n は、エンコーダ部701 a_1 ～701 a_n から入力された各基準PES packetsを予め設定された時間、一時的に格納し、設定時間経過後、各基準PES packetsをTS多重化部703に出力する。

なお、上記設定時間は、全ての遅延バッファ部において、同一時間に設定されるものとする。以下、上記設定時間を「遅延時間」と呼ぶ。

PCR書換部706は、STC部704から入力される各PCRの示す時刻を遅延時間分だけ遅れた時刻に書換えてTS多重化部703に出力する。これにより、PCRの示す基準時刻を、基準PES packetsのPTS及びDTSの基準時刻と整合させることが可能となる。

又、送信装置700を用いることにより、同一内容の放送データを所定の時間間隔で複数回送出することが可能となる。

図3は、送信装置700から送出されたTSの具体例を模式的に表した図である。TSに含まれる各TS packetsは、TS packets 101～119の順に送出されるものとする。図3の101、116は、PMTを含むTS packetsを、103、111は、RITを含むTS packetsを、102、117は、PCRを含むTS packetsを、105、109、113、119は、映像データの前送TS packetsを、107は、音声データの前送TS packetsを、104、108、112、118は、映像データの基準TS packetsを、106、114は、音声データの基準TS packetsをそれぞれ表す。

ここで、「前送TS packets」とは、前送PES packetsを構成するTS packetsのことをいい、「基準TS packets」とは、基準PES packetsを構成するTS packetsのことをいう。

又、図3の両方向の矢印直線で結ばれるTS packetsの組は、それぞれ同一内容のデータを含む前送TS packetsと対応する基準TS packetsの組を示す。

又、図3のRITには、映像データの前送TS packetsのPIDと音声データの前送TS packetsのPIDが記述され、PMTには、映像データの基準TS packetsのPIDと音声データの基準TS packetsのPIDとPCRを含むTS packetsのPIDが記述されている。

図8は、受信装置800の主要部の構成を示す機能ブロック図である。受信装置800は、TS分離部801、PSI/SI解析・制御部802、トランスポートバッファ部803a₁～803a_n、デコードバッファ部804a₁～804a_n、デコーダ部805a₁～805a_n、STC部806から構成される。

無線受信部808がアンテナ807を介して送信装置700から送出されたTSの受信を開始すると、TS分離部801は、PSI/SI解析・制御部802からRIT情報を含むTSパケット（以下、「RITパケット」という。）のPIDの指定を受取り、当該PIDのRITパケットを受信したTSから分離し、分離したRITパケットをPSI/SI解析・制御部802に出力する。

又、TS分離部801は、PSI情報を含むTSパケット（具体的にはPATを含むTSパケット）を受信したTSから分離し、分離したTSパケットをPSI/SI解析・制御部802に出力する。

さらに、TS分離部801は、PSI/SI解析・制御部802より、RIT情報の解析結果に基づく分離すべき前送TSパケットのPIDの指定を受け取ると、指定されたPIDの前送TSパケットを受信したTSから分離し、分離した前送TSパケットのPID毎に対応付けられているバッファ制御部に分離した前送TSパケットを出力する。

又、TS分離部801は、PSI/SI解析・制御部802より、PATパケットに含まれるPATの解析結果に基づいてPMTパケットのPIDの指定を受け取ると、指定されたPIDのPMTパケットを受信したTSから分離し、分離したPMTパケットをPSI/SI解析・制御部802に出力する。

さらに、TS分離部801は、PSI/SI解析・制御部802より、PMTパケットに含まれるPMTの解析結果に基づいて、入力部（図外）を介してユーザーから指定された放送チャンネルの放送番組を構成する基準TSパケットと書換後PCRパケットのPIDの指定を受け取ると、指定されたPIDの基準TSパケットと書換後PCRパケットとを受信したTSから分離し、分離した基準TSパケットのPID毎に対応付けられているバッファ制御部に分離した基準TSパケットを出力し、又、分離した書換後パケットをSTC部806に出力する。

PSI/SI解析・制御部802は、PMT解析制御部8021とRIT解析

制御部 8022 を有し、以下に示す分離 TS パケット指定処理を行う。

PSI/SI 解析・制御部 802 は、TS 分離部 801 より入力された PSI 情報を含む TS パケットに含まれる PAT を参照して、入力部（図外）を介してユーザーによって指定された放送チャンネルに対応する PMT パケットの PID を特定し、特定した PID を分離すべき PMT パケットの PID として TS 分離部 801 に指定する。

PMT 解析制御部 8021 は、TS 分離部 801 から入力された PMT パケットの PMT の記述を参照して、指定された放送チャンネルの放送番組を構成する各放送データを運ぶ基準 TS パケット及び書換後パケットの PID を特定し、特定した PID を分離すべき TS パケットの PID として TS 分離部 801 に指定する。

RIT 解析制御部 8022 は、記憶部 8023 を有し、入力部（図外）からの受信すべき放送チャンネルの指定に基づいて無線受信部 808 による当該放送チャンネルに対応する TS の受信が開始されると、予め記憶部 8023 に記憶されている RIT パケットの PID を読み出し、分離すべき TS パケットの PID として TS 分離部 801 に指定する。

又、RIT 解析制御部 8022 は、TS 分離部 801 から入力された RIT パケットの RIT の記述を参照して、指定された放送チャンネルの放送番組を構成する各放送データを含む前送 TS パケットの PID を特定し、特定した PID を分離すべき前送 TS パケットの PID として TS 分離部 801 に指定する。

トランスポートバッファ部 803a₁～803a_n は、バッファ制御部 807a₁～807a_n より入力される前送又は基準 PES パケットを、数個（少なくとも 1 個以上）の PES パケット単位で記憶し、記憶している PES パケットを対応する各デコーダバッファ部に所定の時間間隔で出力する。

デコーダバッファ部 804a₁～804a_n は、対応するトランスポートバッファ部からそれぞれ入力された前送又は基準 PES パケットを記憶する。

STC 部 806 は、TS 分離部 801 より入力された書換後 PCR パケットの書換後 PCR の示す基準時刻情報に基づいて、受信装置 800 における STC を、送信装置 700 における STC の示す時刻より、遅延時間分だけ遅れた時刻に同

期するように時刻を調整して、調整後のSTCをデコーダ部805a₁～805a_nに出力する。

デコーダ部805a₁～805a_nは、デコーダバッファ部804a₁～804a_nにそれぞれ記憶されているPESパケットに含まれるPTS、DTSの示す時刻と調整後のSTCの示す時刻とを比較し、調整後のSTCの時刻がPTS、DTSの示す時刻に達した場合に、当該PESパケットを該当するデコーダバッファ部から読出し、デコードして再生する。

バッファ制御部807a₁～807a_nは、それぞれバッファ（図外）を有し、以下に示すPESパケット出力制御処理を行う。

バッファ制御部807a₁～807a_nは、TS分離部801より入力された各PIDの前送又は基準TSパケットを、バッファに数個（少なくとも1個以上）のPESパケット単位にまとめて記録し、各PESパケットのヘッダ部に記述されているパケット長の情報を取得し、当該パケット長の示すPESパケットのバイト数と記録したPESパケットのバイト数とを比較し、記録したPESパケットのバイト数がパケット長の示すバイト数より小さい場合には、当該PESパケットの一部が欠損していると判定し、当該PESパケットを破棄し、パケット長の示すバイト数より小さくない場合には、当該バッファ制御部に対応付けられているトランスポートバッファ部に当該PESパケットが記録されているか否かを、当該PESパケットのヘッダ部に含まれるPTSの示す時刻と同一の時刻を示すPTSをヘッダ部に含むPESパケットが記録されている各PESパケットの中に存在するか否かにより判定し、存在する場合に記録したPESパケットのトランスポートバッファ部への出力を抑止し、存在しない場合に記録したPESパケットをトランスポートバッファ部へ出力する。

これにより、PESパケットを構成するTSパケットの一部が欠損しているPESパケットを検出し、当該PESパケットのトランスポートバッファ部への出力を抑止するとともに、重複するPESパケットがトランスポートバッファ部に記録されるのを抑止することができる。

受信装置1600の構成については、すでに「背景技術」の所で説明済みであるので説明を省略する。

<動作>

次に、受信装置1600の行うTSパケット分離処理の動作について説明する。

図17は、上記動作を示すフローチャートである。

無線受信部1608は、送信装置700から送出されたTSをアンテナ1607介して受信する（ステップS1701）。

TS分離部1601は、受信したTSからPATパケットを分離し（ステップS1702）、PSI/SI解析・制御部1602に出力する。

PSI/SI解析・制御部1602は、TS分離部1601より入力されたPATパケットに含まれるPATを参照して、入力部を介してユーザーによって指定された放送チャネルに対応するPMTパケットのPIDを特定し（ステップS1703）、特定したPIDを分離すべきPMTパケットのPIDとしてTS分離部1601に指定する（ステップS1704）。

TS分離部1602は、PSI/SI解析・制御部1602より、PMTパケットのPIDの指定を受け取ると、受信したTSから指定されたPIDのPMTパケットを分離し（ステップS1705）、分離したPMTパケットをPSI/SI解析・制御部1602に出力する。

PSI/SI解析・制御部1602は、PMTパケットのPMTの記述を参照して、基準パケット及び書換後PCRパケットのPIDを特定し（ステップS1706）、特定した基準パケット及び書換後PCRパケットのPIDをそれぞれ分離すべきTSパケットのPIDとしてTS分離部1601に指定する（ステップS1707）。

TS分離部1601は、PSI/SI解析・制御部1602より、基準TSパケットと書換後PCRパケットのPIDの指定を受け取ると、受信したTSから指定されたPIDの基準TSパケットと書換後PCRパケットとを分離し（ステップS1708）、分離した基準TSパケットのPID毎に対応付けられているトランスポートバッファ部に分離した基準TSパケットを出力し、又、分離した書換後パケットをSTC部806に出力する（ステップS1709）。

これにより、受信装置1600は、送信装置700から送出される前送及び基準TSパケットを含むTSを受信した場合においても、不具合を生じることなく

前送TSパケットを含まないTSを受信した場合と同様のTSパケット分離処理を実行することができる。

次に受信装置800の行うTSパケット分離処理の動作について説明する。

図9は、上記動作を示すフローチャートである。

無線受信部808が、アンテナ807を介して送信装置700から送出されたTSの受信を開始すると（ステップS901）、RIT解析制御部8022は、予め記憶部8023に記憶されているRITパケットのPIDを読み出し、分離すべきTSパケットのPIDとしてTS分離部801に指定する（ステップS902）。

TS分離部801は、PSI/SI解析・制御部802から当該PIDの指定を受取り、当該PIDのRITパケットを分離し（ステップS903）、分離したRITパケットをPSI/SI解析・制御部802に出力する。

RIT解析制御部8022は、TS分離部801から入力されたRITパケットのRITの記述を参照して、指定された放送チャンネルの放送番組を構成する各放送データを含む前送TSパケットのPIDを特定し（ステップS904）、特定したPIDを分離すべき前送TSパケットのPIDとしてTS分離部801に指定する（ステップS905）。

TS分離部801は、RIT解析制御部8022より、分離すべき前送TSパケットのPIDの指定を受け取ると、指定されたPIDの前送TSパケットを受信したTSから分離し（ステップS906）、分離した前送TSパケットのPID毎に対応付けられているバッファ制御部に分離した前送TSパケットを出力する（ステップS907）。

TS分離部801は、さらに受信したTSからPATを分離し（ステップS908）、分離したPATパケットをPSI/SI解析・制御部802に出力する。

PSI/SI解析・制御部802は、TS分離部801より入力されたPATパケットに含まれるPATから、指定された放送チャンネルに対応するPMTパケットのPIDを特定し（ステップS909）、特定したPIDを分離すべきPMTパケットのPIDとしてTS分離部801に指定する（ステップS910）。

TS分離部801は、PSI/SI解析・制御部802より、PMTパケット

のP I Dの指定を受け取ると、指定されたP I DのP M Tパケットを受信したT Sから分離し（ステップS 9 1 1）、分離したP M TパケットをP S I / S I 解析・制御部8 0 2に出力する。

P M T解析制御部8 0 2 1は、T S分離部8 0 1から入力されたP M TパケットのP M Tの記述を参照して、指定された放送チャンネルの放送番組を構成する各放送データを運ぶ基準T Sパケット及び書換後P C RパケットのP I Dを特定し（ステップS 9 1 2）、特定したP I Dを分離すべきT SパケットのP I DとしてT S分離部8 0 1に指定する（ステップS 9 1 3）。

T S分離部1 6 0 1は、P M T解析制御部8 0 2 1より、基準T Sパケットと書換後P C RパケットのP I Dの指定を受け取ると、受信したT Sから指定されたP I Dの基準T Sパケットと書換後P C Rパケットとを分離し（ステップS 9 1 4）、分離した基準T SパケットのP I D毎に対応付けられている制御バッファ部に分離した基準T Sパケットを出力し、又、分離した書換後パケットをS T C部8 0 6に出力する（ステップS 9 1 5）。

これにより、受信装置8 0 0は、受信装置1 6 0 0とは、異なり、送信装置7 0 0から送出される前送及び基準T Sパケットを含むT Sから前送及び基準T Sパケットの両方を分離し取得することができる。

次に受信装置8 0 0のバッファ制御部8 0 7 a₁～8 0 7 a_nの行なうP E Sパケット出力制御処理の動作について説明する。図1 0は、上記動作を示すフローチャートである。

バッファ制御部8 0 7 a₁～8 0 7 a_nは、T S分離部8 0 1より各P I Dの前送又は基準T Sパケットの入力があると（ステップS 1 0 0 1）、入力されたT Sパケットをバッファに数個のP E Sパケット単位にまとめて記録し（ステップS 1 0 0 2）、記録したP E Sパケットのヘッダ部に記述されているパケット長の示す情報に基いて、記録したP E Sパケットのバイト数がパケット長の示すバイト数よりも小さいか否かを判定する（ステップS 1 0 0 3）。

記録したP E Sパケットのバイト数がパケット長の示すバイト数よりも小さい場合（ステップS 1 0 0 3：Y）、当該P E Sパケットの一部が欠損していると判定し、当該P E Sパケットを破棄する（ステップS 1 0 0 4）。

記録したPESパケットのバイト数がパケット長の示すバイト数よりも小さくない場合(ステップS1003:N)、当該PESパケットに欠損はないと判定し、当該バッファ制御部に対応付けられているトランスポートバッファ部に当該PESパケットが記録されているか否かを、当該PESパケットのヘッダ部に含まれるPTSの示す時刻と同一の時刻を示すPTSをヘッダ部に含むPESパケットが当該トランスポートバッファ部に記録されている各PESパケットの中に存在するか否かにより判定する(ステップS1005)。

当該トランスポートバッファ部に当該PESパケットが記録されている場合(ステップS1005:Y)、当該PESパケットを破棄し(ステップS1004)、

当該トランスポートバッファ部に当該PESパケットが記録されていない場合(ステップS1005:N)、当該PESパケットを当該トランスポートバッファ部に出力する(ステップS1006)。

<具体例>

次に、本放送データ送受信システム100において、送信途中で失われた放送データが有効に復元される場合の具体例について説明する。

図4は、送信装置700によって送出されたTSに含まれるTSパケットの一部が途中で失われた場合におけるTSの具体例を示す。

図4の縦の点線の模様のある各四角形は、前送PESパケットを構成するTSパケット(以下、「前送TSパケット」という。)を示し、横の実線の模様のある各四角形は、基準PESパケットを構成するTSパケット(以下、「基準TSパケット」という。)を示し、X印のある各四角形は、天候の悪化等の原因で送信途中で失われた受信不可のTSパケットを示す。図4のA'～D'の前送TSパケットとA～Dの基準TSパケットは、図6(a)及び(b)に示されるようにそれぞれ同一内容のPESパケットである「PES1」を構成し、E'～H'の前送TSパケットとE～Hの基準TSパケットは、図6(c)及び(d)に示されるようにそれぞれ同一内容のPESパケットである「PES2」を構成する。

上述したように、図6(a)に示す、前送TSパケットに欠損のない前送PESパケット(PES1)は、受信装置800に記録されて再生されるため、後から受信装置800に受信される同一内容の図6(b)に示す基準PESパケット

(PES 1) に欠損があった場合においても、PES 1 を完全に再生することができる。

図14は、PES 1 が受信装置800に受信され再生された場合と受信装置1600に受信されて再生された場合において、それぞれ表示される画像のイメージ図を示す。ここでは、PES 1 は、1つのフレーム画像を構成する映像データであることとする。図14の1001は、TSパケットの欠損がない場合に再生される画像を示し、1002は、受信装置1600において再生される画像を示し、1003は、受信装置800において再生される画像を示す。

同様に、図6(d)の基準TSパケットに欠損のない基準PESパケット(PES 2)は、受信装置800に記録され、再生されるため、その前に受信装置800に受信された同一内容の図6(c)の前送PESパケット(PES 2)に欠損があった場合においても、PES 2 を完全に再生することができる。

このように同じ内容のPESパケットを前送TSパケット及び基準TSパケットとして時間間隔をあけて複数回送出することにより、送信途中で何れかの種類のPESパケットが失われた場合においても、もう一方の同一内容のPESパケットが受信装置800によって受信されることにより、完全な映像及び音声を再現することが可能になる。

<補足>

以上、本発明に係る放送データ送受信システム100について説明したが、本発明はこれら実施の形態に限られないことは勿論である。即ち、

(1) 本実施の形態の放送データ送受信システムにおいては、同一内容の放送データを送出時刻を遅延させて複数回送出することとしたが、同一内容の放送データを複数回送出する代わりに、互いに当該放送データに基づいて類似する映像を再現することが可能で、互いに補完関係にある放送データを送出することとしてもよい。

具体的には、インタレース走査方式により表示されるフレーム画像のように、それぞれ、時間的に連続性を有するフレーム画像の奇数フィールドを構成する画像データと偶数フィールドを構成する画像データとを符号化し、それぞれPESパケットを生成し、生成した奇数フィールドと偶数フィールドのPESパケット

の何れか一方を前送PESパケット、もう一方を基準PESパケットとして送出することとしてもよい。

図12(a)は、インタレース走査方式により表示される動画を構成する静止画のフレーム画像の具体例を示す。図12(a)の1201は、奇数フィールドと偶数フィールドのそれぞれが構成する画像を合成したフレーム画像を示し、1202の斜線で示す部分は、奇数フィールドの構成するフレーム画像を示し、1203の斜線で示す部分は、偶数フィールドの構成するフレーム画像を示す。図12(a)の1202及び1203が示すように、奇数フィールド又は偶数フィールドの何れか1つの構成する画像データのみに基づいて、完全なフレーム画像である1201と酷似するフレーム画像を再生することができる。

又、順次走査方式により1枚のフレーム画像を分けることなく表示される動画を構成する時間的連続性のある複数の静止画のフレーム画像群を奇数番目と偶数番目のフレーム画像群に分割し、奇数番目の各フレーム画像を構成する画像データと偶数番目の各フレーム画像を構成する画像データとを符号化し、それぞれPESパケットを生成し、奇数番目又は偶数番目の画像データのPESパケットの何れか一方を前送PESパケット、もう一方を基準PESパケットとして送出することとしてもよい。

図12(b)は、順次走査方式により表示される動画を構成する時間的連続性のある静止画のフレーム画像の具体例を示す。図12(b)の1211は、動画を構成する時間的連続性のある静止画のフレーム画像群を示し、1212は、1211に示すフレーム画像群から奇数番目のみのフレーム画像を抽出したフレーム画像群を示し、1213は、1211に示すフレーム画像群から偶数番目のみのフレーム画像を抽出したフレーム画像群を示す。

上記の変形実施例は、以下に示す放送データ送受信システムの構成によって実現することができる。

送信装置は、本実施の形態における送信装置700と同一の構成によって実現することができる。但し、前送PESパケットと基準PESパケットには、それぞれ異なるPTS、DTSが付加される。

又、基準パケットのみを受信する受信装置についても、本実施の形態における

受信装置 1600 と同一の構成によって実現することができる。

前送 P E S パケットと基準 P E S パケットの両方を受信する受信装置は、図 13 に示す受信装置 1300 によって実現できる。

以下、本実施の形態における受信装置 800 の構成との相違点を中心に説明する。受信装置 800 では、T S 分離部 801 によって分離された前送 T S パケット及び基準 T S パケットは、同一のパッファ制御部に出力されたが、受信装置 1300 では、それぞれの P I D に対応するトランスポートパッファ部に P E S パケットとして記録され、さらに、途中で破棄されることなく、デコードパッファ部に出力され、P E S パケットの P T S、D T S の示す時刻が到来すると、当該 P E S パケットは、デコード部によってデコード、再生され、合成部で前送 P E S パケットと基準 P E S パケットに含まれる各映像データは合成され、映像信号に変換されて出力される。

これにより、同一内容の放送データを重複して送ることなく、放送波の受信が一時的に不可能になった場合においても、受信できなかった放送波の運ぶ放送データに基づく映像とほぼ同一の映像を復元することができるので、データの伝送効率を改善することができ、又、受信された補完関係にある各映像データは、破棄されることなく、合成されて出力されるので、より高品質の映像を提供することができる。

又、音声データの場合においても、サンプリングポイントをずらすことにより、上記と同様に、音声データを互いに補完関係にある音声データに分割し、それぞれ前送 P E S パケット、基準 P E S パケットとして送出することとしてもよい。

(2) 又、(1) の場合のように、互いに補完関係にある放送データを送出する代わりに、放送データの一部が重複する異なる放送データを送出することとしてもよい。

例えば、M P E G - 2 等の規格に従って、順方向予測符号化により圧縮された、1 つの I ピクチャと複数の B ピクチャ、P ピクチャから成る G O P (Group of Picture) 単位で構成される映像データストリームを放送データとして送出する場合に、各 G O P を基準 P E S パケットで送出し、各 G O P に 1 つ含まれる、単独でデコード、再生が可能な I ピクチャを前送 P E S パケットで送出することとし

てもよい。

これにより、前送PESパケットを送出するのに要するTSパケット数を少なくすることができ、送信装置の処理負荷を軽減できるとともに、送出したGOPが途中で失われた場合においても、映像の主要部を復元することが可能となる。

この変形実施例は、本実施の形態における放送データ送受信システム100によって実現することができる。但し、図10に示すPESパケット出力制御処理の動作において、受信装置800のバッファ制御部807a₁～807a_nは、ステップS1005に示す判定処理において、PTSの示す時刻が同一のPESパケットがトランスポートバッファ部に記録されている場合に（ステップS1005：Y）、ステップS1004の処理を行わず、代わりに記録済みのPESパケットを破棄して、バッファに記録したPESパケットを対応するトランスポートバッファ部に出力する処理を行なうという点において、相違する。

この相違点があることにより、GOPを含むPESパケットが送出後途中で失われることなく受信された場合には、対応するIピクチャがトランスポートバッファ部に記録されている場合においても、受信されたGOPと置換されるため、GOPに基づく映像が優先的に再生される。

（3）本実施の形態においては、基準PESパケットの送出前に送出される前送PESパケットの送出回数は、1回としたが、送出される前送PESパケットの送出回数は、1回に限らず複数回であってもよい。

（4）本実施の形態においては、放送番組を構成する全ての種類の放送データについて、前送PESパケット、基準PESパケットを送出することとしたが、特定の放送データ（例えば映像データ）についてのみ、前送PESパケット、基準PESパケットを送出し、その他の放送データについては、基準PESパケットのみを送出することとしてもよい。

（5）本実施の形態においては、RITを図11に示すデータ構造としたが、RITのデータ構造は、前送パケットのPIDの記述を含むデータ構造であれば、他のデータ構造であってもよい。

（6）本実施の形態においては、放送データをTSに多重化して送出することとしたが、多重化形式として、放送データの再生時刻の制御が可能な他のパケット

多重化形式で送出することとしてもよい。

(7) 本実施の形態においては、送信装置 700 から送信された前送 TS パケット、基準 TS パケットを無線受信部 808 を介して受信することとしたが、有線の伝送路を介して前送 TS パケット、基準 TS パケットの送受信を行なうこととしてもよい。又、前送 TS パケット、基準 TS パケットは、無線放送に限らず、有線放送で放送してもよいし、LAN やインターネットを介して受信装置 800 に送信することとしてもよい。

産業上の利用可能性

本発明に係る放送データ送受信システムは、本放送時に再生されるべき放送データの送信前に、予め当該放送データの代替データを送信装置から伝送する伝送方式を利用する放送データ送受信システムに適用できる。

請 求 の 範 囲

1. 第1及び第2受信装置によって受信可能で、再生時刻を示す時間情報を有する放送データと放送データを識別する放送データ識別情報とを少なくとも送信する送信装置と、前記放送データと放送データ識別情報とを少なくとも受信する第2受信装置とから構成される放送データ送受信システムであって、

前記送信装置はさらに、前記放送データと同一内容で、前記放送データと同一の再生時刻を示す時間情報を有する代替放送データと代替放送データを識別する代替放送データ識別情報とを、前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に1回以上送信し、

前記第2受信装置は、

前記代替放送データ識別情報を特定するための識別情報特定情報を記憶している記憶手段と、

前記識別情報特定情報により特定される代替放送データ識別情報に基づいて、送信された前記代替放送データの取得を試み、前記放送データ識別情報に基づいて前記放送データの取得を試みる放送データ取得手段と、

放送データ取得手段によって前記放送データ又は前記代替放送データの取得がされた場合に、前記再生時刻が到来すると、取得された前記放送データ又は前記代替放送データの何れか1つを再生する再生手段と

を有することを特徴とする放送データ送受信システム。

2. 前記放送データ取得手段は、

記録媒体と、

前記代替放送データと前記放送データのうち、最初に取得された放送データに限り前記記録媒体に記録する記録手段と

を有し、

前記再生手段は、前記再生時刻が到来すると、前記記録媒体に記録されている前記放送データ又は前記代替放送データを再生する

ことを特徴とする請求の範囲第1項記載の放送データ送受信システム。

3. 前記放送データ及び前記代替放送データは、複数の要素データから構成され、

前記放送データ取得手段は、前記放送データ又は前記代替放送データを受信する毎に、受信した前記放送データ又は前記代替放送データに複数の前記要素データが全て含まれているか否かを判定する判定手段を有し、

前記放送データ取得手段は、受信した前記放送データ又は前記代替放送データに複数の前記要素データが全て含まれている場合に限り、当該放送データを取得する

ことを特徴とする請求の範囲第2項記載の放送データ送受信システム。

4. 前記送信装置は、再生時刻の異なる複数の前記放送データを送信し、さらに複数の前記各放送データについて、当該放送データと同一内容の放送データで、同一の再生時刻を示す時間情報を有する代替放送データを、当該代替放送データと再生時刻が同一の前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に1回以上送信し、

前記放送データ取得手段は、前記識別情報特定情報により特定される代替放送データ特定情報に基づいて、送信された複数の前記各代替放送データの取得を試み、前記放送データ識別情報に基づいて、送信された複数の前記各放送データの取得を試み、

前記再生手段は、前記放送データ取得手段によって再生時刻が同一の前記放送データ又は代替放送データの取得がされた場合に、当該再生時刻が到来すると、当該放送データ又は代替放送データの何れか1つを再生する

ことを特徴とする請求の範囲第1項記載の放送データ送受信システム。

5. 前記放送データ取得手段は、

記録媒体と、

複数の前記各代替放送データを取得した場合に、当該代替放送データを前記記録媒体に記録し、

複数の前記各放送データを取得した場合に、当該放送データと再生時刻が同一の前記代替放送データが前記記録媒体に記録されているか否かを判定する記録判

定手段と、

当該放送データと再生時刻が同一の前記代替放送データが前記記録媒体に記録されていない場合に限り、当該放送データを前記記録媒体に記録する記録制御手段と

を有し、

前記再生手段は、前記記録媒体に記録されている前記各放送データ又は前記各代替放送データの再生時刻が到来すると、当該放送データ又は代替放送データを再生する

ことを特徴とする請求の範囲第4項記載の放送データ送受信システム。

6. 複数の前記各放送データ及び代替放送データは、複数の要素データから構成され、

前記放送データ取得手段は、複数の前記各放送データ又は代替放送データを受信する毎に、当該放送データ又は代替放送データに複数の前記要素データが全て含まれているか否かを判定する判定手段を有し、

前記放送データ取得手段は、当該放送データ又は代替放送データに複数の前記要素データが全て含まれている場合に限り、当該放送データ又は代替放送データを取得する

ことを特徴とする請求の範囲第5項記載の放送データ送受信システム。

7. 第1及び第2受信装置によって受信可能で、再生時刻を示す時間情報を有する放送データと放送データを識別する放送データ識別情報を少なくとも送信する送信装置と、前記放送データと前記放送データ識別情報とを少なくとも受信する第2受信装置とから構成される放送データ送受信システムであって、

前記放送データは、動画を構成する静止画データであり、

前記送信装置はさらに、前記動画を構成し、前記放送データと時間的に連続した再生時刻を示す時間情報を有する静止画データである代替放送データと代替放送データを識別する代替放送データ識別情報とを、前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に1回以上送信し、

前記第 2 受信装置は、

前記代替放送データ識別情報を特定するための識別情報特定情報を記憶している記憶手段と、

前記識別情報特定情報により特定される代替放送データ識別情報に基づいて、送信された前記代替放送データの取得を試み、前記放送データ識別情報に基づいて前記放送データの取得を試みる放送データ取得手段と、

前記放送データの取得がされた場合に、前記放送データの再生時刻が到来すると、前記放送データを再生し、

前記代替放送データの取得がされた場合に、前記代替放送データの再生時刻が到来すると、取得された前記代替放送データを再生する再生手段と

を有することを特徴とする放送データ送受信システム。

8. 第 1 及び第 2 受信装置によって受信可能で、再生時刻を示す時間情報を有する放送データと放送データを識別する放送データ識別情報とを少なくとも送信する送信装置と、前記放送データと前記放送データ識別情報とを少なくとも受信する第 2 受信装置とから構成される放送データ送受信システムであって、

前記放送データは、複数の要素データから構成され、

前記送信装置は、複数の前記要素データのうちの所定の要素データから構成され、前記放送データと同一の再生時刻を示す時間情報を有する代替放送データと代替放送データを識別する代替放送データ識別情報とを、前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に 1 回以上送信し、

前記第 2 受信装置は、

前記代替放送データ識別情報を特定するための識別情報特定情報を記憶している記憶手段と、

前記識別情報特定情報により特定される代替放送データ識別情報に基づいて、送信された前記代替放送データの取得を試み、前記放送データ識別情報に基づいて前記放送データの取得を試みる放送データ取得手段と、

前記放送データの取得がされた場合に、前記放送データの再生時刻が到来すると、前記放送データのみを再生し、

前記放送データの取得ができず、前記代替放送データのみ取得された場合に限
り、前記代替放送データの再生時刻が到来すると、取得された前記代替放送デ
ータを再生する再生手段と

を有することを特徴とする放送データ送受信システム。

9. 前記放送データは、MPEG (Moving Picture Expert Group) 方式により符
号化されたGOP (Group of Picture) を構成するデータであり、前記代替放送
データは、前記GOPの要素データあるIピクチャを構成するデータである

ことを特徴とする請求の範囲第8項記載の放送データ送受信システム。

10. 前記放送データは、MPEG (Moving Picture Expert Group) 方式により
符号化されたGOP (Group of Picture) を構成するデータであり、前記代替放
送データは、前記GOPの要素データあるIピクチャとPピクチャとを構成する
データである

ことを特徴とする請求の範囲第8項記載の放送データ送受信システム。

11. 第1及び第2受信装置によって受信可能で、再生時刻を示す時間情報を有
する放送データと放送データを識別する放送データ識別情報とを少なくとも受信
する第2受信装置であって、

前記第2受信装置はさらに、前記放送データを送信する時刻より所定時間以上
前に1回以上送信される、前記放送データと同一内容で、前記放送データと同一
の再生時刻を示す時間情報を有する代替放送データと代替放送データを識別する
代替放送データ識別情報とを受信し、

前記第2受信装置は、

前記代替放送データ識別情報を特定するための識別情報特定情報を記憶してい
る記憶手段と、

前記識別情報特定情報により特定される代替放送データ識別情報に基づいて、
送信された前記代替放送データの取得を試み、前記放送データ識別情報に基づい
て前記放送データの取得を試みる放送データ取得手段と、

放送データ取得手段によって前記放送データ又は前記代替放送データの取得がされた場合に、前記再生時刻が到来すると、取得された前記放送データ又は前記代替放送データの何れか 1 つを再生する再生手段と
を有することを特徴とする第 2 受信装置。

1 2. 前記放送データ取得手段は、
記録媒体と、

前記代替放送データと前記放送データのうち、最初に取得された放送データに限り前記記録媒体に記録する記録手段と
を有し、

前記再生手段は、前記再生時刻が到来すると、前記記録媒体に記録されている前記代替放送データ又は前記放送データを再生する
ことを特徴とする請求の範囲第 1 1 項記載の第 2 受信装置。

1 3. 前記放送データ及び前記代替放送データは、複数の要素データから構成され、

前記放送データ取得手段は、前記放送データ又は前記代替放送データを受信する毎に、受信した前記放送データ又は前記代替放送データに複数の前記要素データが全て含まれているか否かを判定する判定手段を有し、

前記放送データ取得手段は、受信した前記放送データ又は前記代替放送データに複数の前記要素データが全て含まれている場合に限り、当該放送データを取得する

ことを特徴とする請求の範囲第 1 2 項記載の第 2 受信装置。

1 4. 前記第 2 受信装置は、再生時刻の異なる複数の前記放送データを受信し、さらに複数の前記各放送データについて、当該放送データと同一内容で、同一の再生時刻を示す時間情報を有する代替放送データであって、当該代替放送データと再生時刻が同一の前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に 1 回以上送信される、代替放送データを受信し、

前記放送データ取得手段は、前記識別情報特定情報により特定される代替放送データ識別情報に基づいて、送信された複数の前記各代替放送データの取得を試み、前記放送データ識別情報に基づいて、送信された複数の前記各放送データの取得を試み、

前記再生手段は、前記放送データ取得手段によって再生時刻が同一の前記各放送データ又は代替放送データの取得がされた場合に、当該再生時刻が到来すると、当該放送データ又は代替放送データの何れか1つを再生する

ことを特徴とする請求の範囲第11項記載の第2受信装置。

15. 前記放送データ取得手段は、

記録媒体と、

複数の前記各代替放送データを取得した場合に、当該代替放送データを前記記録媒体に記録し、

複数の前記各放送データを取得した場合に、当該放送データと再生時刻が同一の前記代替放送データが前記記録媒体に記録されているか否かを判定する記録判定手段と、

当該放送データと同一の前記代替放送データが前記記録媒体に記録されていない場合に限り、当該放送データを前記記録媒体に記録する記録制御手段と

を有し、

前記再生手段は、前記記録媒体に記録されている前記各放送データ又は前記各代替放送データの再生時刻が到来すると、当該放送データ又は代替放送データを再生する

ことを特徴とする請求の範囲第14項記載の第2受信装置。

16. 複数の前記各放送データ及び代替放送データは、複数の要素データから構成され、

前記放送データ取得手段は、複数の前記各放送データ又は代替放送データを受信する毎に、当該放送データ又は代替放送データに複数の前記要素データが全て含まれているか否かを判定する判定手段を有し、

前記放送データ取得手段は、当該放送データ又は代替放送データに複数の前記要素データが全て含まれている場合に限り、当該放送データ又は代替放送データを取得する

ことを特徴とする請求の範囲第 15 項記載の第 2 受信装置。

17. 第 1 及び第 2 受信装置によって受信可能で、再生時刻を示す時間情報を有する放送データと放送データを識別する放送データ識別情報とを少なくとも受信する第 2 受信装置であって、

前記放送データは、動画を構成する静止画データであり、

前記第 2 受信装置はさらに、前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に 1 回以上送信される、前記動画を構成し、前記放送データと時間的に連続した再生時刻を示す時間情報を有する静止画データである代替放送データと代替放送データを識別する代替放送データ識別情報とを受信し、

前記第 2 受信装置は、

前記代替放送データ識別情報を特定するための識別情報特定情報を記憶している記憶手段と、

前記識別情報特定情報により特定される代替放送データ識別情報に基づいて、送信された前記代替放送データの取得を試み、前記放送データ識別情報に基づいて前記放送データの取得を試みる放送データ取得手段と、

前記放送データの取得がされた場合に、前記放送データの再生時刻が到来すると、前記放送データを再生し、

前記代替放送データの取得がされた場合に、前記代替放送データの再生時刻が到来すると、取得された前記代替放送データを再生する再生手段と

を有することを特徴とする第 2 受信装置。

18. 第 1 及び第 2 受信装置によって受信可能で、再生時刻を示す時間情報を有する放送データと放送データを識別する放送データ識別情報とを少なくとも受信する第 2 受信装置であって、

前記放送データは、複数の要素データから構成され、

前記第2受信装置はさらに、前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に1回以上送信される、複数の前記要素データのうちの所定の要素データから構成され、前記放送データと同一の再生時刻を示す時間情報を有する代替放送データと代替放送データを識別する代替放送データ識別情報とを受信し、

前記第2受信装置は、

前記代替放送データ識別情報を特定するための識別情報特定情報を記憶している記憶手段と、

前記識別情報特定情報により特定される代替放送データ識別情報に基づいて、送信された前記代替放送データの取得を試み、前記放送データ識別情報に基づいて前記放送データの取得を試みる放送データ取得手段と、

前記放送データの取得がされた場合に、前記放送データの再生時刻が到来すると、前記放送データのみを再生し、

前記放送データの取得ができず、前記代替放送データのみ取得された場合に限り、前記代替放送データの再生時刻が到来すると、取得された前記代替放送データを再生する再生手段と

を有することを特徴とする第2受信装置。

19. 前記放送データは、MPEG (Moving Picture Expert Group) 方式により符号化されたGOP (Group of Picture) を構成するデータであり、前記代替放送データは、前記GOPの要素データあるIピクチャを構成するデータであることを特徴とする請求の範囲第18項記載の第2受信装置。

20. 前記放送データは、MPEG (Moving Picture Expert Group) 方式により符号化されたGOP (Group of Picture) を構成するデータであり、前記代替放送データは、前記GOPの要素データあるIピクチャとPピクチャとを構成するデータである

ことを特徴とする請求の範囲第18項記載の第2受信装置。

21. 第1及び第2受信装置によって受信可能で、再生時刻を示す時間情報を有

する放送データと放送データを識別する放送データ識別情報を送信する第1送信手段と、

前記放送データと同一内容で、前記放送データと同一の再生時刻を示す時間情報を有し、第2受信装置によって受信可能な代替放送データと代替放送データを識別する代替放送データ識別情報とを、前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に1回以上送信する第2送信手段と

を有する送信装置。

22. 再生時刻を示す時間情報を有し、動画を構成する静止画データであり、第1及び第2受信装置によって受信可能な放送データと放送データを識別する放送データ識別情報を送信する第1送信手段と、

前記動画を構成し、前記放送データと時間的に連続した再生時刻を示す時間情報を有する静止画データであり、第2受信装置によって受信可能な代替放送データと代替放送データを識別する代替放送データ識別情報とを、前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に1回以上送信する第2送信手段と

を有する送信装置。

23. 第1及び第2受信装置によって受信可能で、再生時刻を示す時間情報を有し、複数の要素データから構成される放送データと放送データを識別する放送データ識別情報を送信する第1送信手段と、

複数の前記要素データのうちの所定の要素データから構成され、前記放送データと同一の再生時刻を示す時間情報を有し、第2受信装置によって受信可能な代替放送データと代替放送データを識別する代替放送データ識別情報とを、前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に1回以上送信する第2送信手段とを有する送信装置。

24. 前記放送データは、MPEG (Moving Picture Expert Group) 方式により符号化されたGOP (Group of Picture) を構成するデータであり、前記代替放送データは、前記GOPの要素データあるIピクチャを構成するデータである

ことを特徴とする請求の範囲第 2 3 項記載の送信装置。

25. 前記放送データは、MPEG (Moving Picture Expert Group) 方式により符号化されたGOP (Group of Picture) を構成するデータであり、前記代替放送データは、前記GOPの要素データあるIピクチャとPピクチャとを構成するデータである

ことを特徴とする請求の範囲第 2 3 項記載の送信装置。

26. 第1及び第2受信装置によって受信可能で、再生時刻を示す時間情報を有する放送データと放送データを識別する放送データ識別情報を送信する送信装置と、前記放送データと前記放送データ識別情報とを少なくとも受信する第2受信装置とから構成される放送データ送受信システムに用いる放送データ送受信方法であって、

前記送信装置において、前記放送データと同一内容の放送データで、前記放送データと同一の再生時刻を示す時間情報を有する代替放送データと代替放送データを識別する代替放送データ識別情報とを、前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に1回以上送信する送信ステップと、

前記代替放送データ識別情報を特定するための識別情報特定情報を記憶している記憶手段を有する前記第2受信装置において、

前記識別情報特定情報により特定される代替放送データ特定情報に基づいて、送信された前記代替放送データの取得を試み、前記放送データ識別情報に基づいて前記放送データの取得を試みる放送データ取得ステップと

放送データ取得手段によって前記放送データ又は前記代替放送データの取得がされた場合に、前記再生時刻が到来すると、取得された前記放送データ又は前記代替放送データの何れか1つを再生する再生ステップと、

を含むことを特徴とする放送データ送受信方法。

27. 第1及び第2受信装置によって受信可能で、再生時刻を示す時間情報を有し、動画を構成する静止画データである放送データと放送データを識別する放送

データ識別情報とを送信する送信装置と、前記放送データと前記放送データ識別情報とを少なくとも受信する第2受信装置とから構成される放送データ送受信システムに用いる放送データ送受信方法であって、

前記送信装置において、前記動画を構成し、前記放送データと時間的に連続した再生時刻を示す時間情報を有する静止画データである代替放送データと代替放送データを識別する代替放送データ識別情報とを、前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に1回以上送信する送信ステップと、

前記代替放送データ識別情報を特定するための識別情報特定情報を記憶している記憶手段を有する前記第2受信装置において、

前記識別情報特定情報により特定される代替放送データ識別情報に基づいて、送信された前記代替放送データの取得を試み、前記放送データ識別情報に基づいて前記放送データの取得を試みる放送データ取得ステップと

前記放送データの取得がされた場合に、前記放送データの再生時刻が到来すると、前記放送データを再生し、

前記代替放送データの取得がされた場合に、前記代替放送データの再生時刻が到来すると、取得された前記代替放送データを再生する再生ステップと、

を含むことを特徴とする放送データ送受信方法。

28. 第1及び第2受信装置によって受信可能で、再生時刻を示す時間情報を有し、複数の要素データから構成される放送データと放送データを識別する放送データ識別情報を送信する送信装置と、前記放送データと前記放送データ識別情報とを少なくとも受信する第2受信装置とから構成される放送データ送受信システムに用いる放送データ送受信方法であって、

前記送信装置において、複数の前記要素データのうちの所定の要素データから構成され、前記放送データと同一の再生時刻を示す時間情報を有する代替放送データと代替放送データを識別する代替放送データ識別情報とを、前記放送データを送信する時刻より所定時間以上前に1回以上送信する送信ステップと、

前記代替放送データ識別情報を特定するための識別情報特定情報を記憶している記憶手段を有する前記第2受信装置において、

前記識別情報特定情報により特定される代替放送データ識別情報に基づいて、送信された前記代替放送データの取得を試み、前記放送データ識別情報に基づいて前記放送データの取得を試みる放送データ取得ステップと、

前記放送データの取得がされた場合に、前記放送データの再生時刻が到来すると、前記放送データのみを再生し、

前記放送データの取得ができず、前記代替放送データのみ取得された場合に限り、前記代替放送データの再生時刻が到来すると、取得された前記代替放送データを再生する再生ステップと

を含むことを特徴とする放送データ送受信方法。

図1

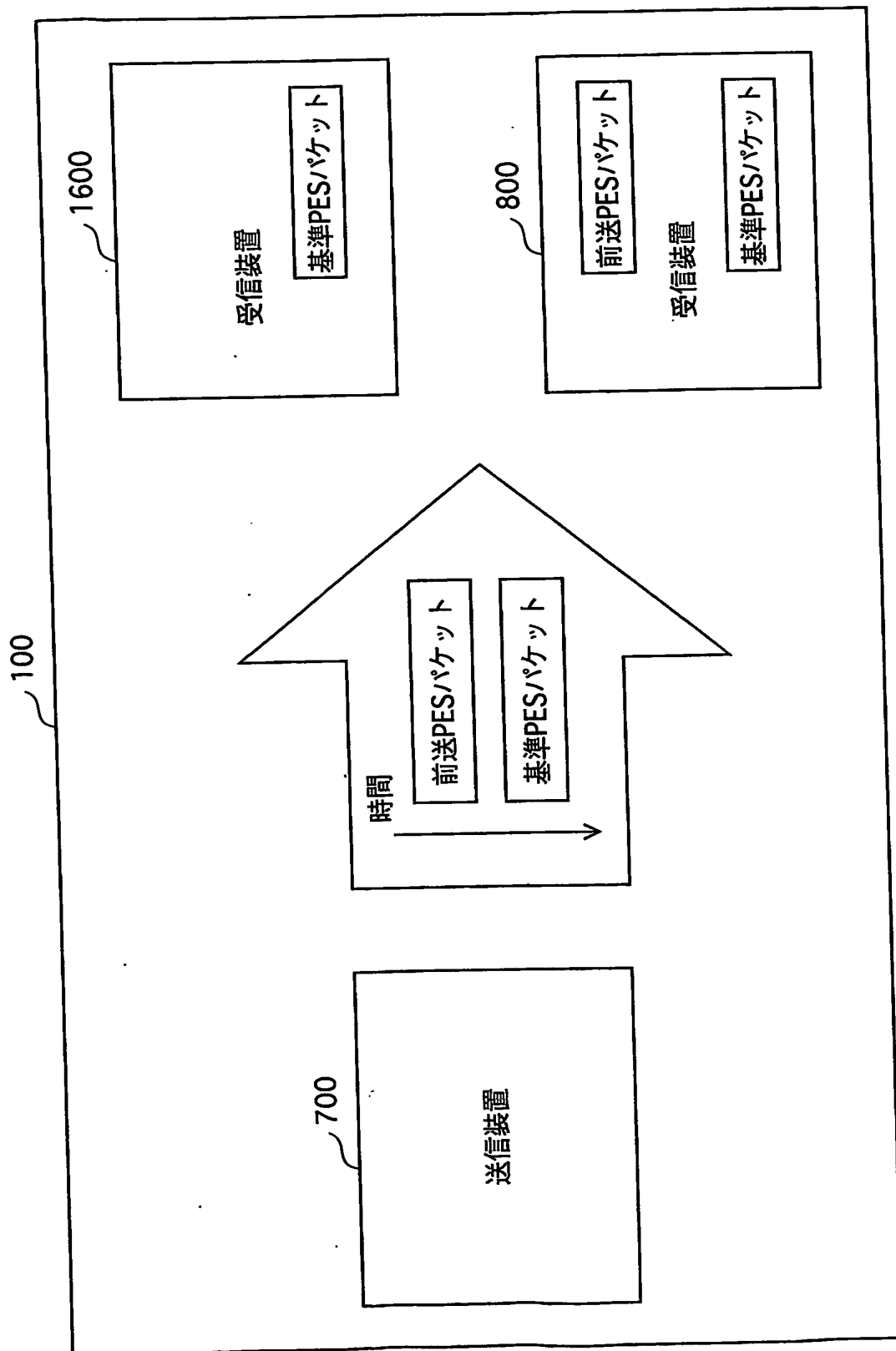


図2

(a)

データの種類	PID
基準映像データ	33
基準音声データ	43
PCR	53

(b)

データの種類	PID
前送映像データ	63
前送音声データ	73

図3

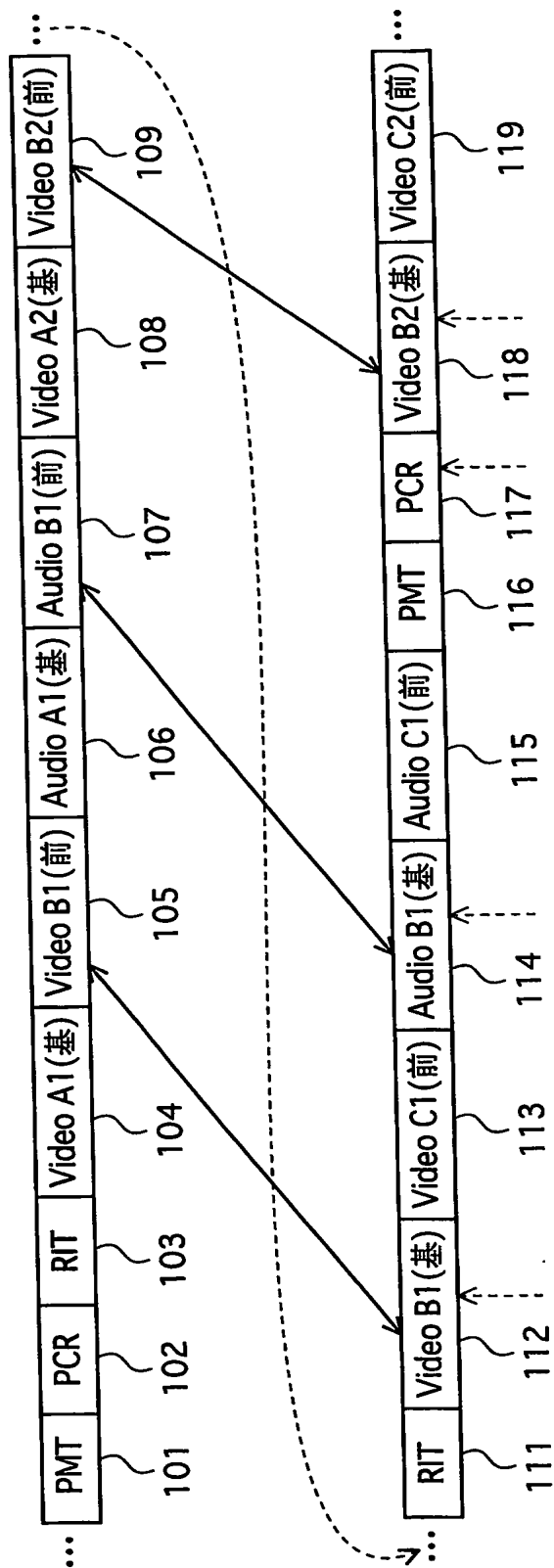


图4

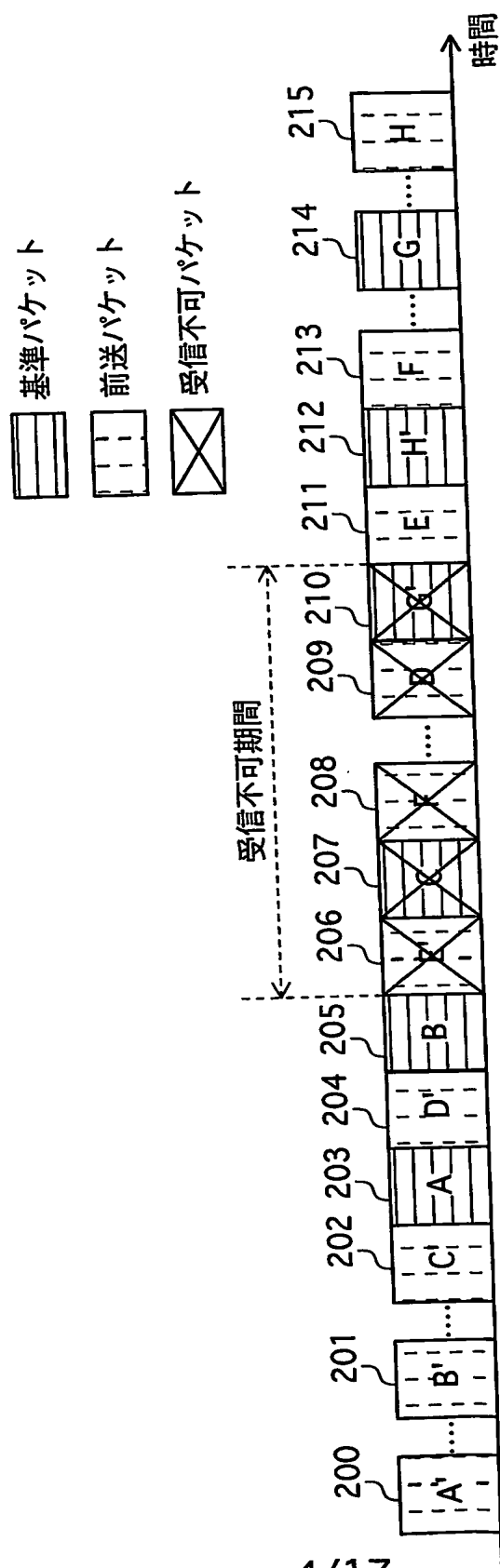


図5

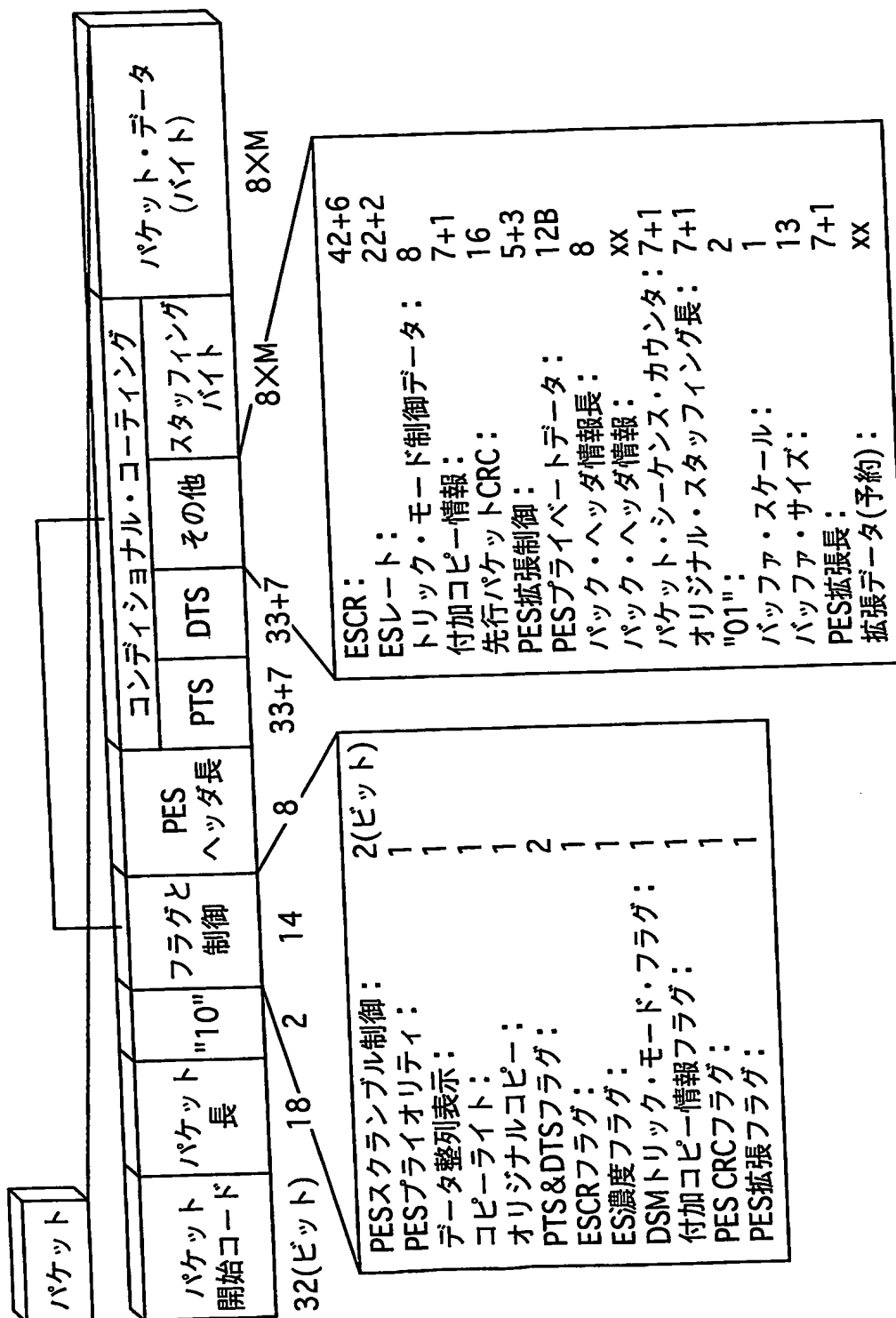


図6

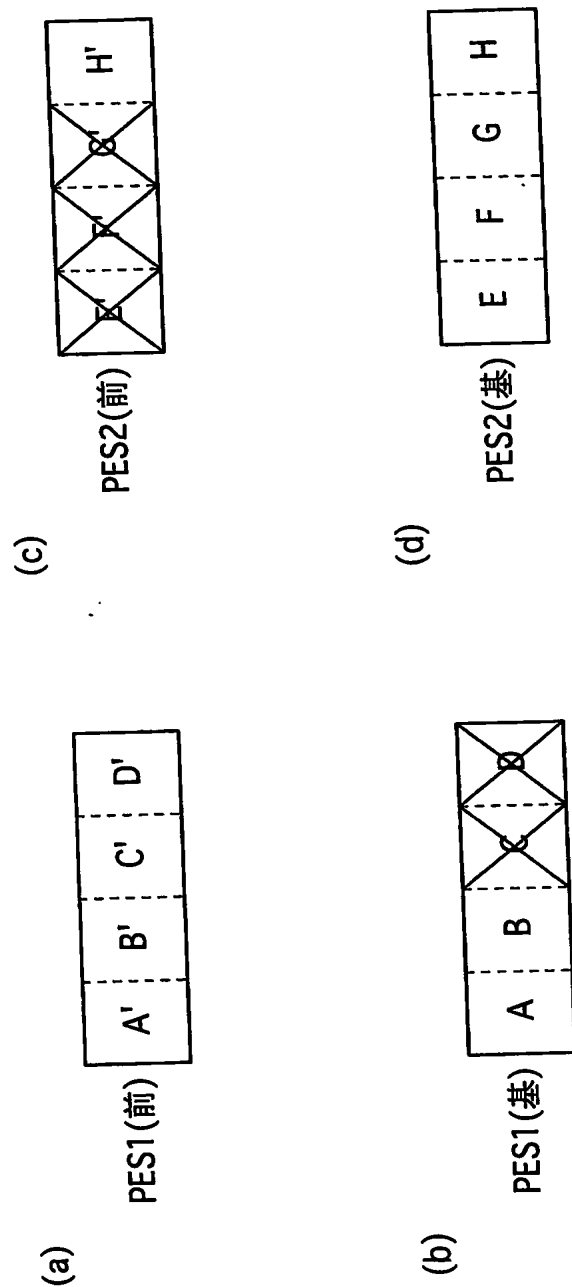


図7

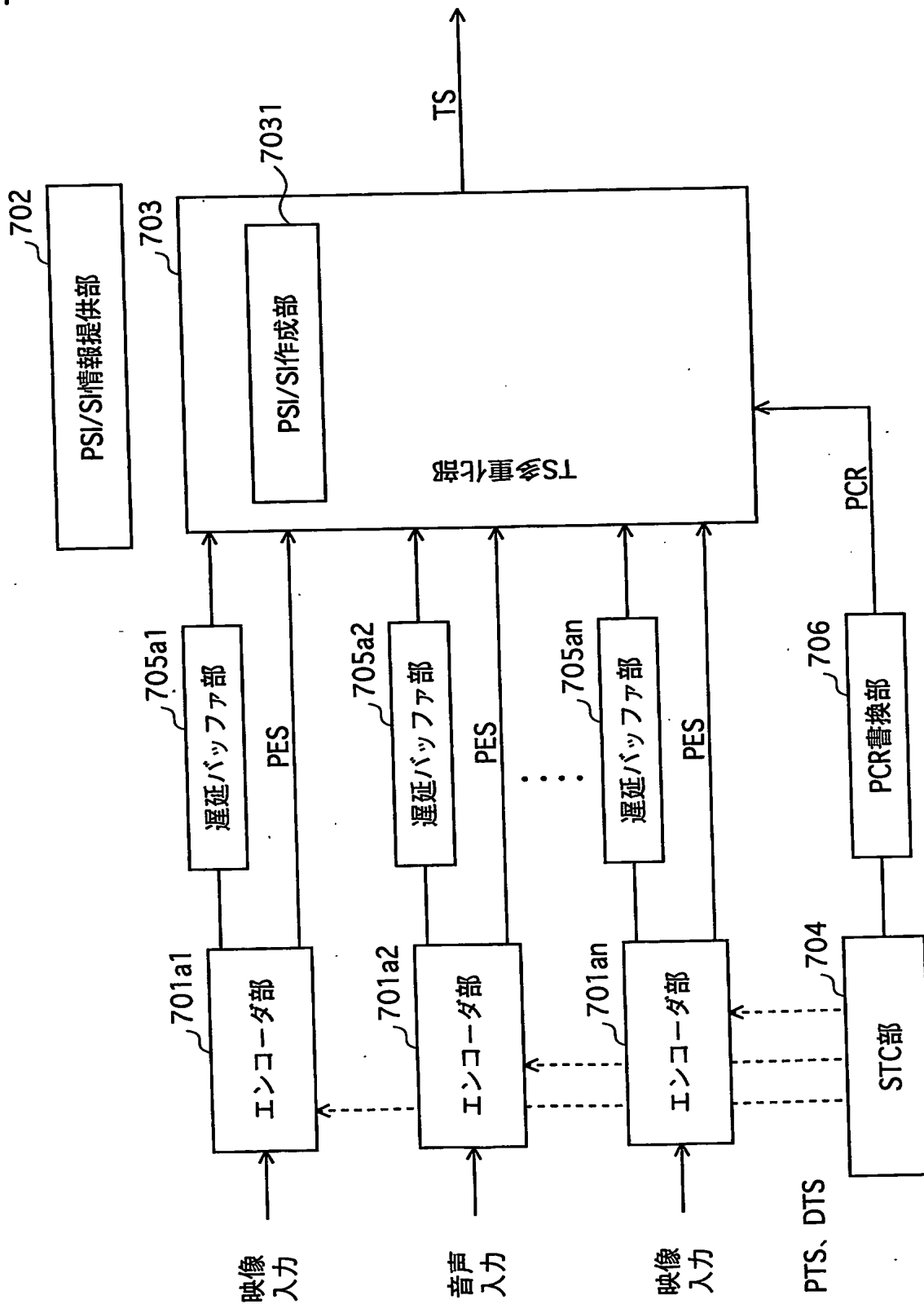


图8

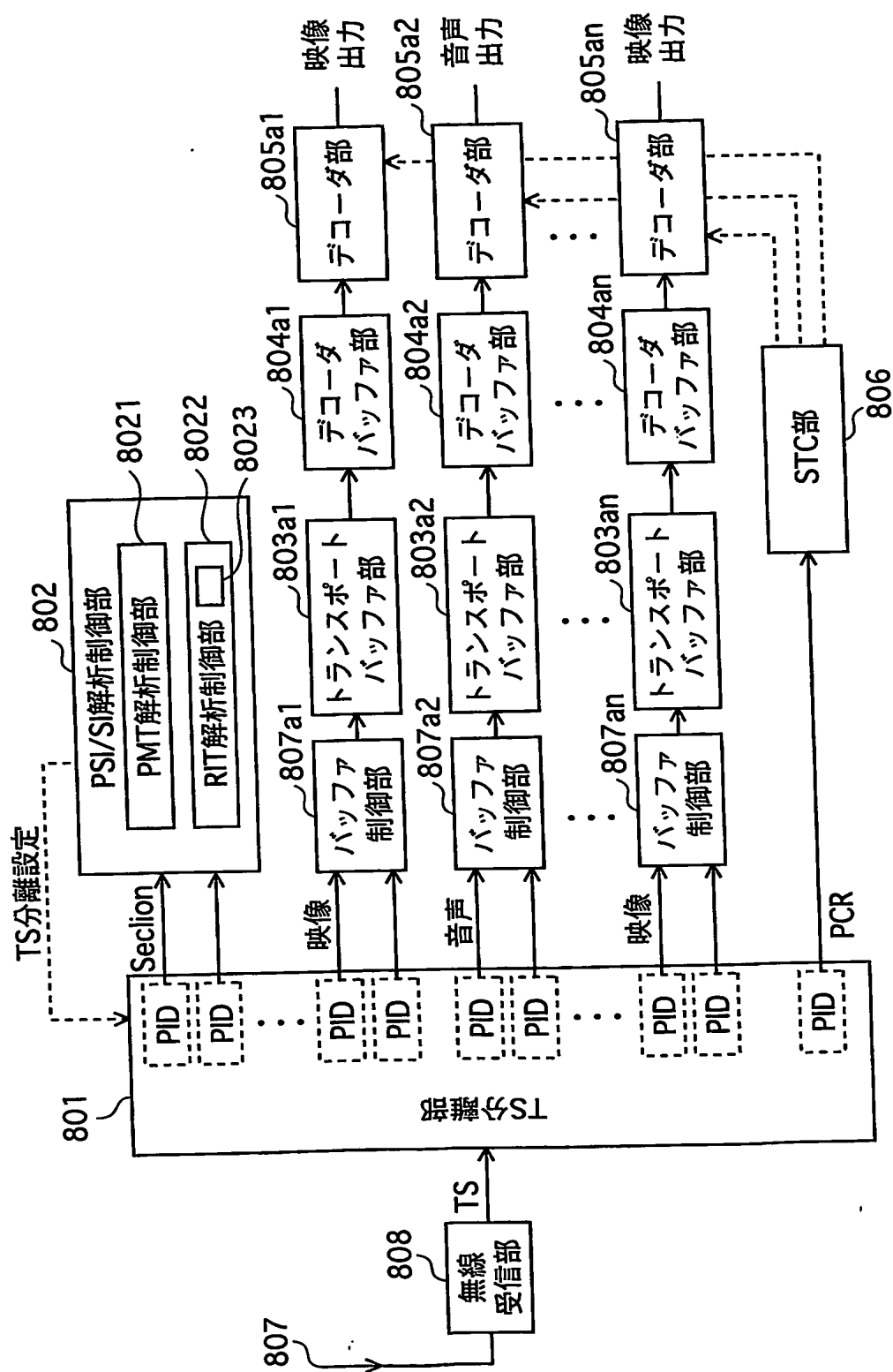


図9

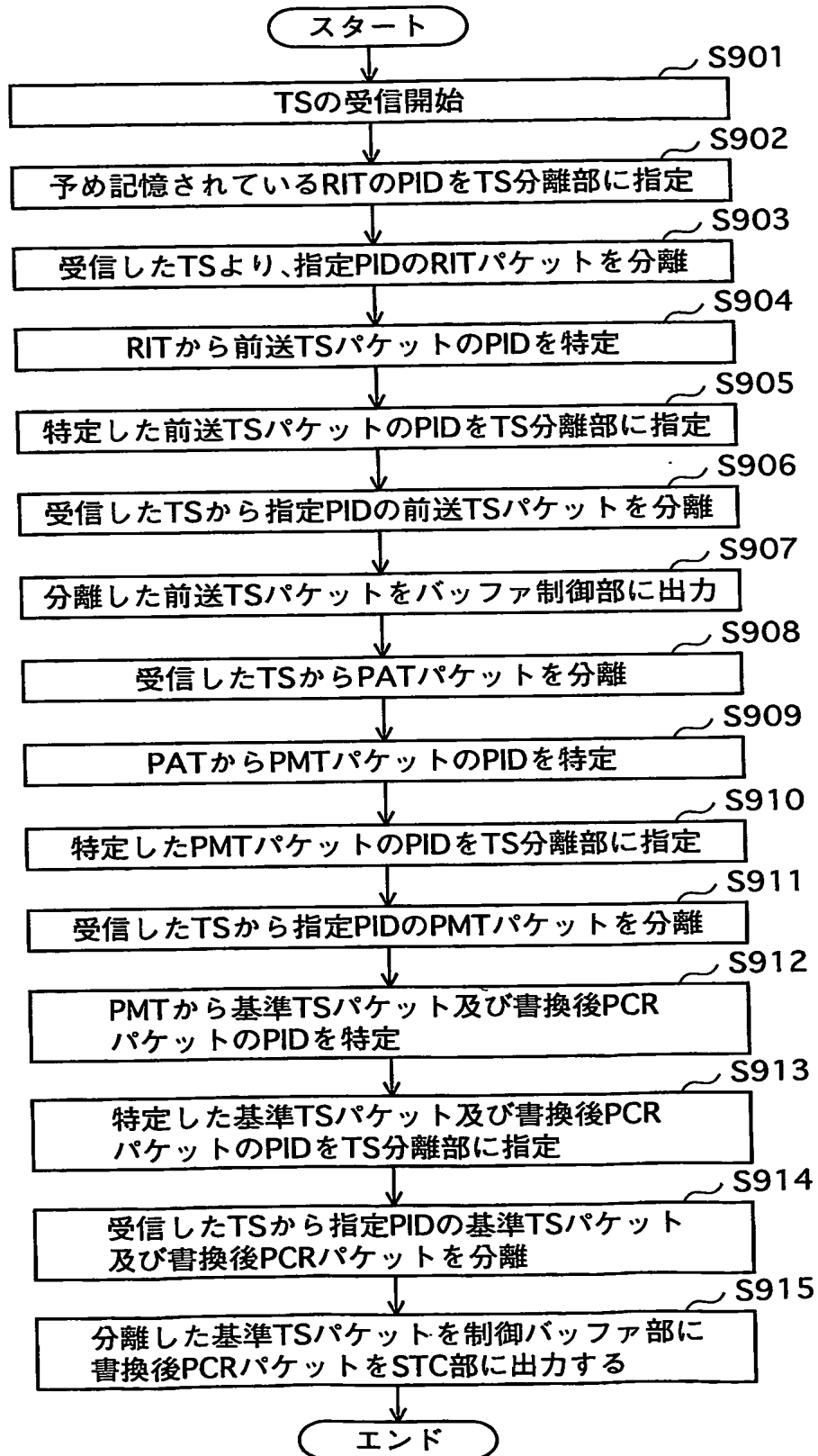


図10

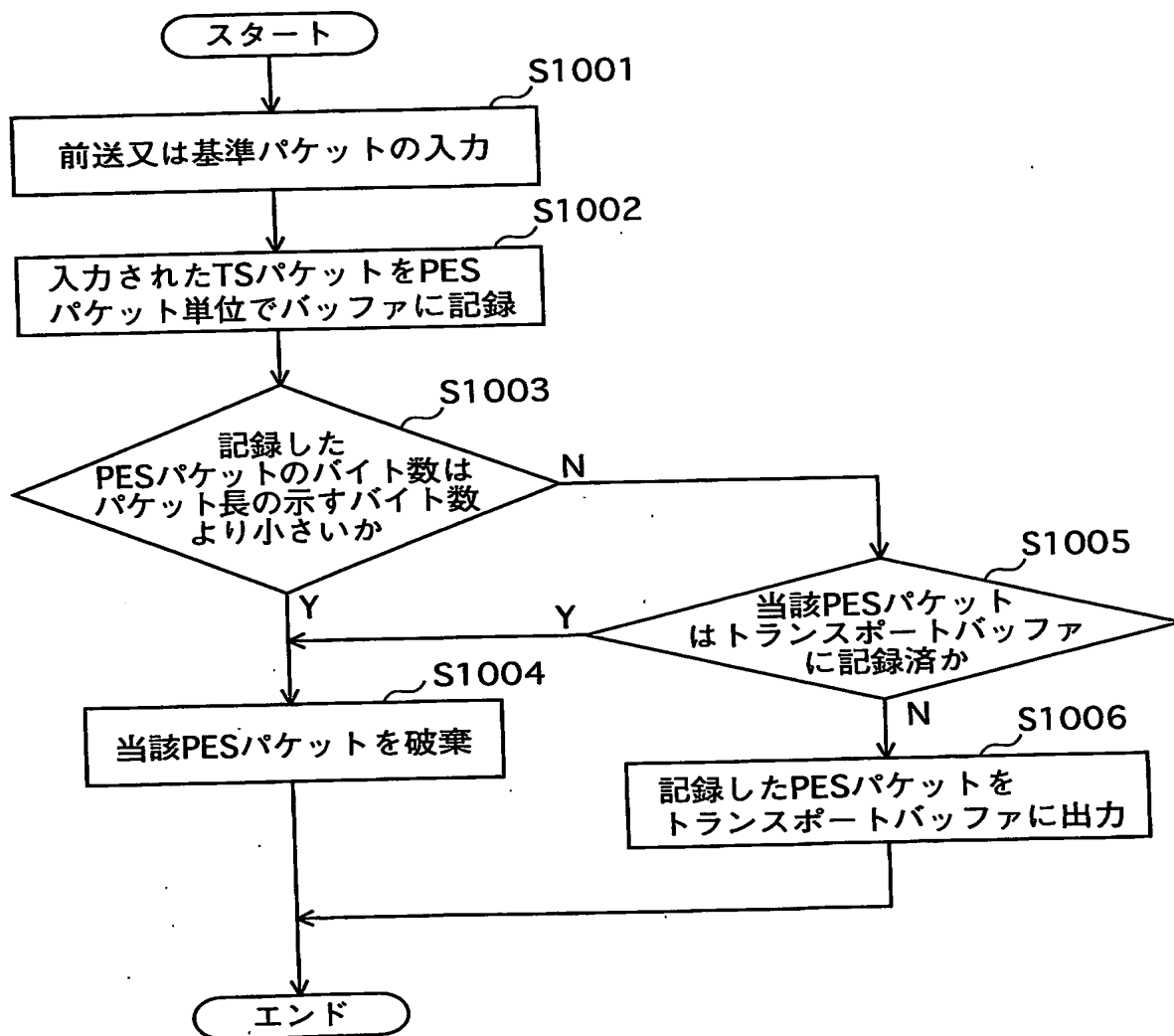
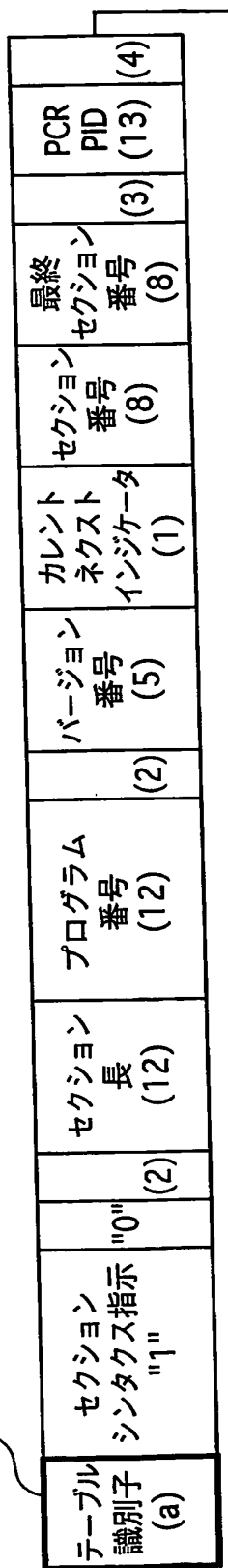
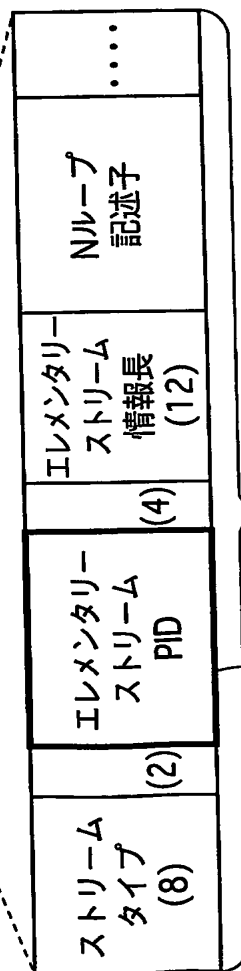
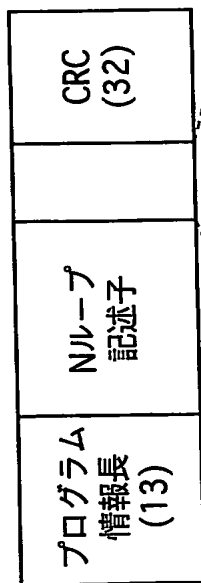


図 11

1101



11/17



ループ

1102

図12

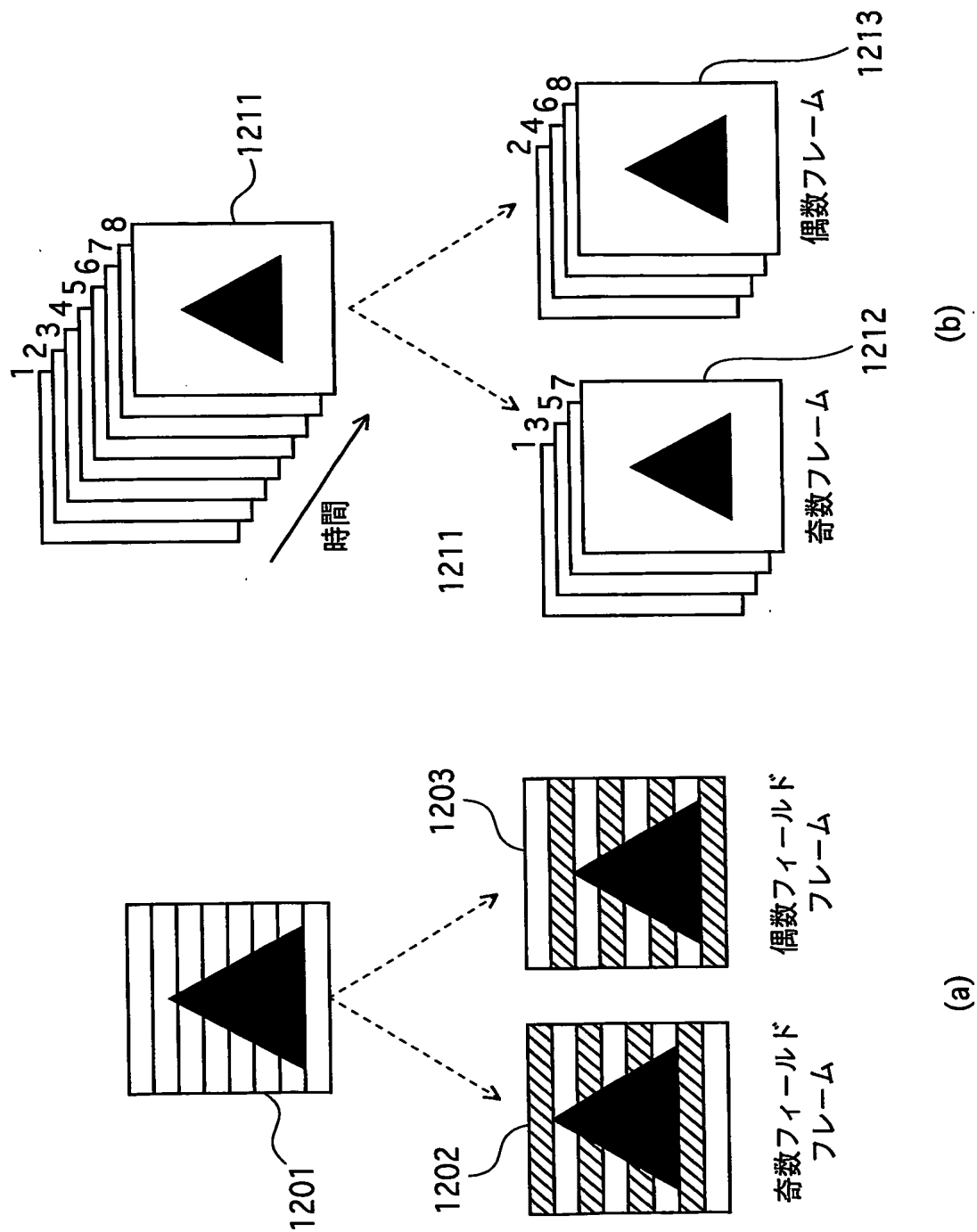


圖13

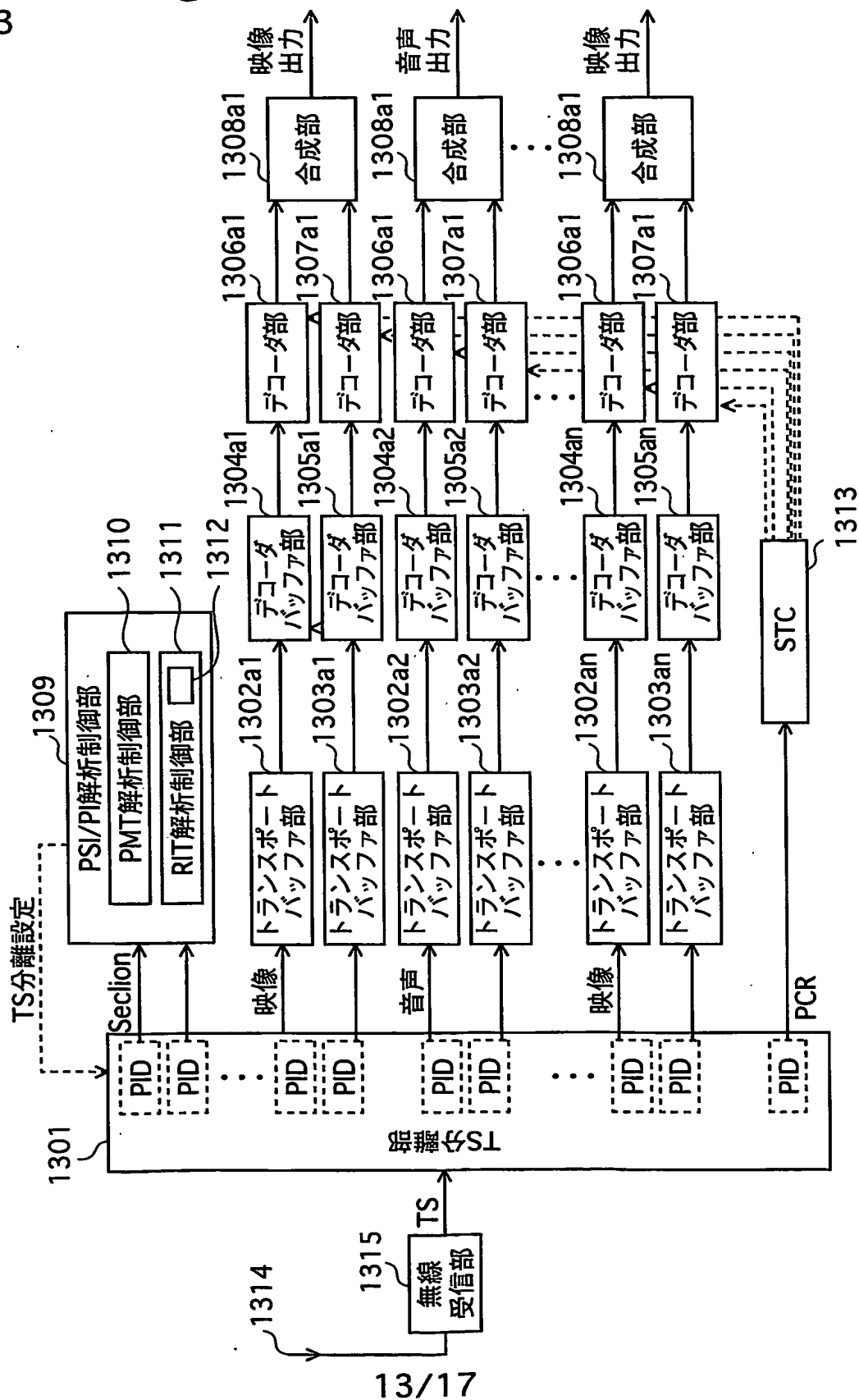


図14

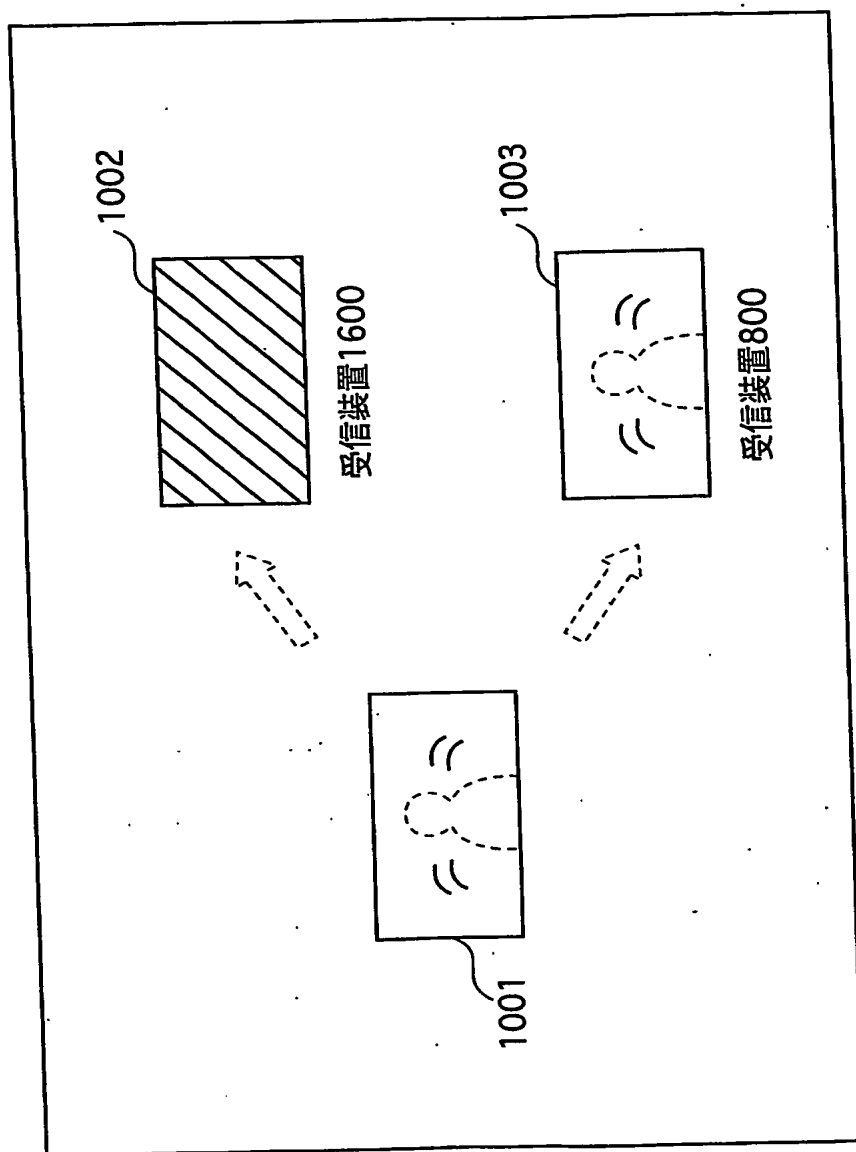


図15

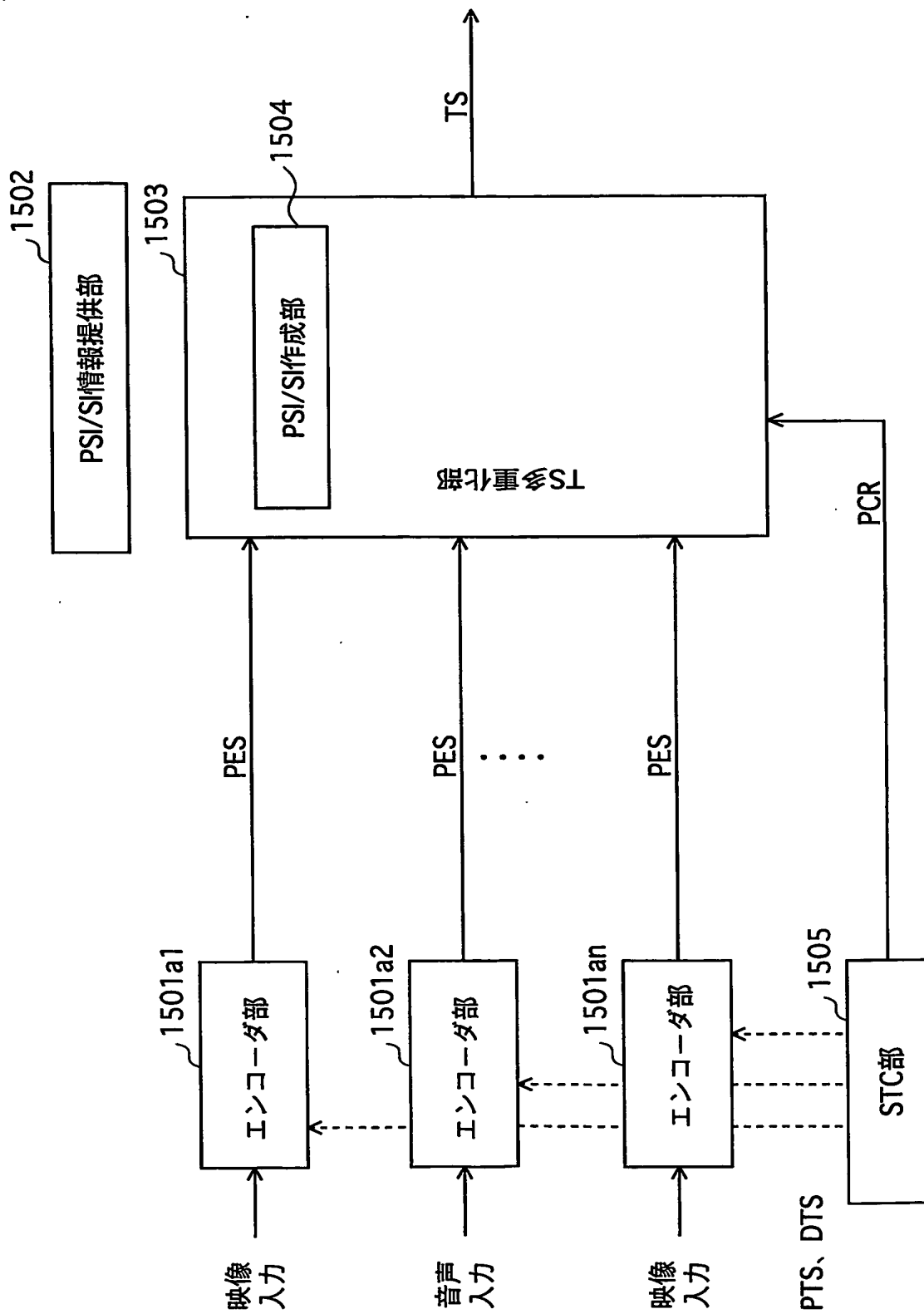


図16

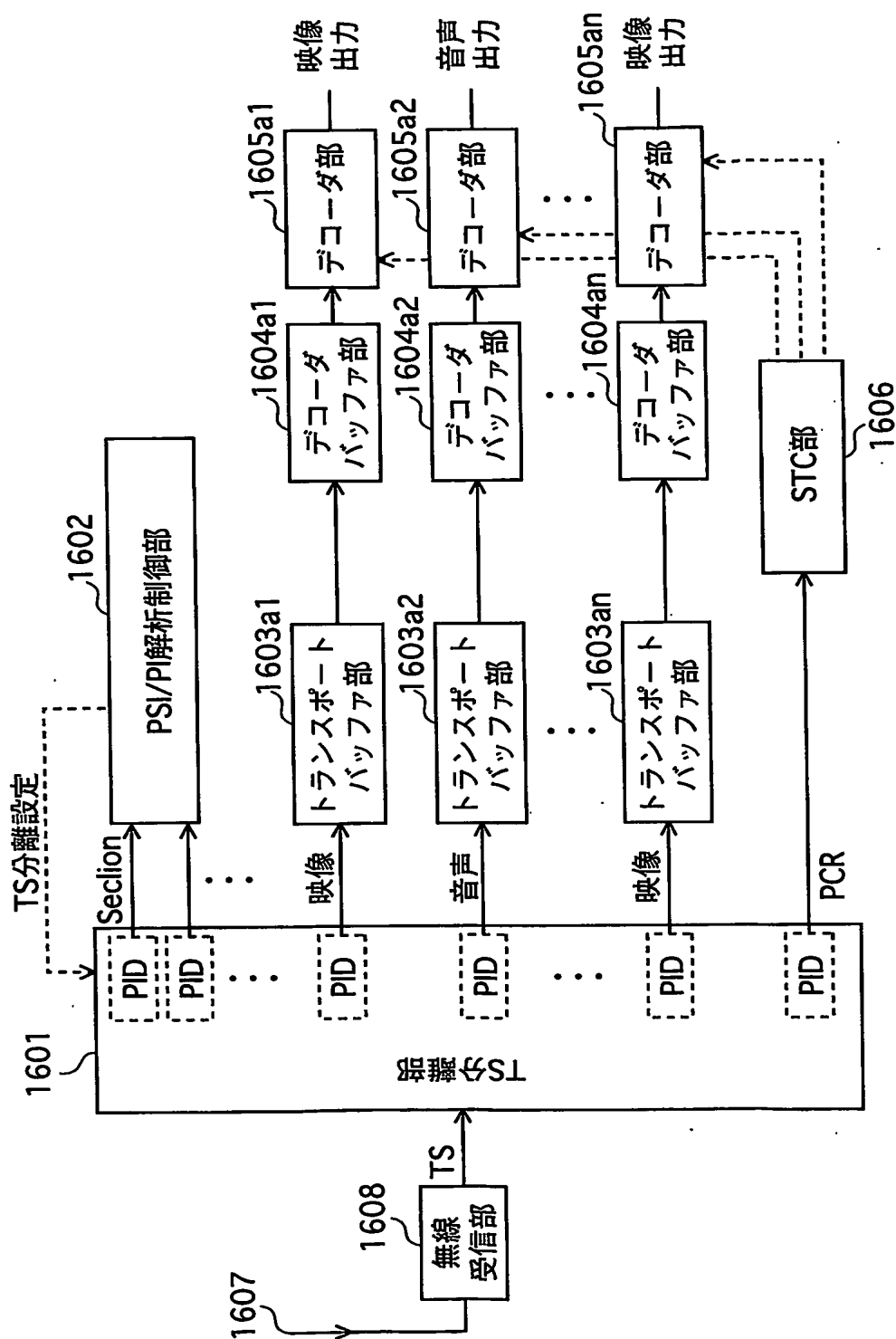
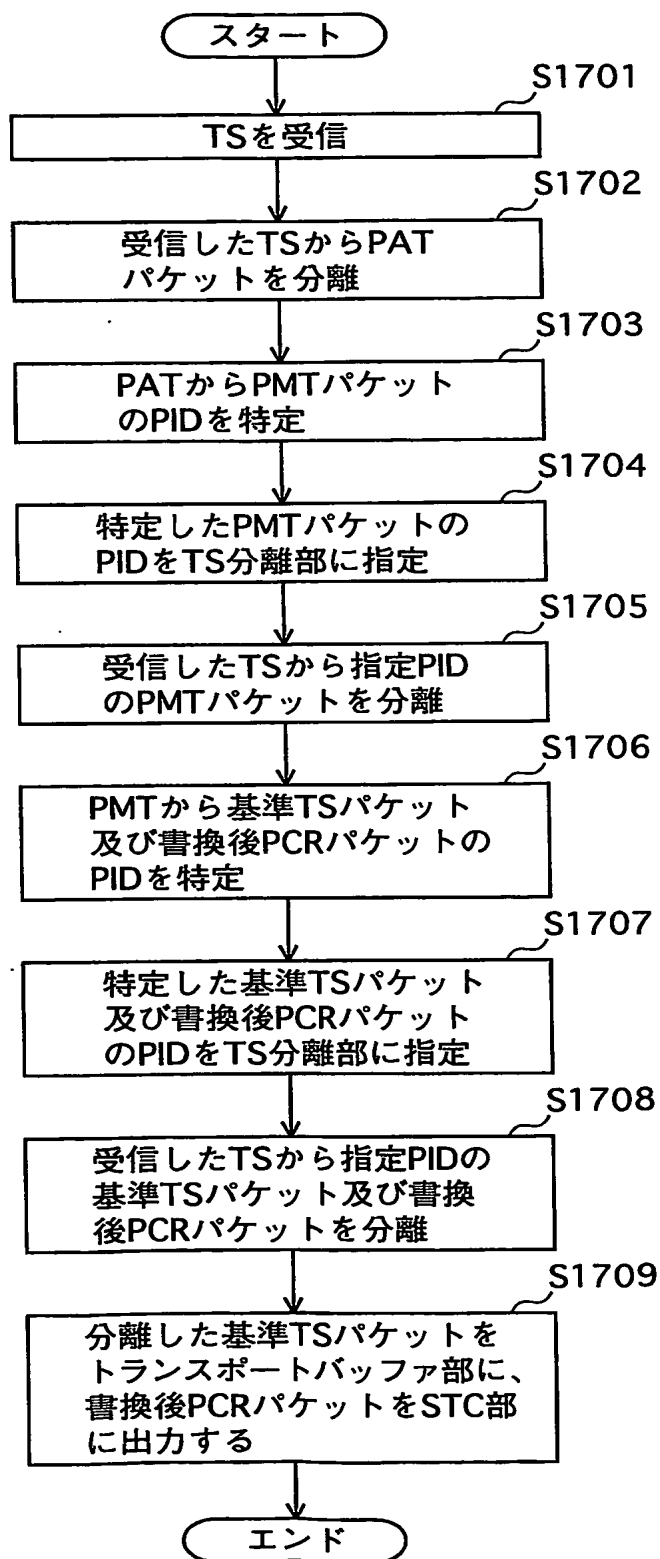


図17



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No.
 PCT/JP03/13025

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 Int.Cl.⁷ H04H1/00, H04N7/08, H04L12/56

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 Int.Cl.⁷ H04H1/00, H04N7/08, H04L12/56

 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-144733 A (NEC Corp.), 25 May, 2001 (25.05.01), Par. Nos. [0016] to [0022] (Family: none)	1-28
Y	JP 10-200867 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 31 July, 1998 (31.07.98), Claim 1 (Family: none)	1-28
Y	JP 2001-69444 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 16 March, 2001 (16.03.01), Abstract (Family: none)	2,12

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	--

 Date of the actual completion of the international search
 07 November, 2003 (07.11.03)

 Date of mailing of the international search report
 25 November, 2003 (25.11.03)

 Name and mailing address of the ISA/
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/13025

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 01/67738 A1 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA), 13 September, 2001 (13.09.01), Abstract & JP 2001-251680 A (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) & EP 1175773 A1	9, 10, 19, 20, 24, 25
A	JP 6-334573 A (Hitachi, Ltd.), 02 December, 1994 (02.12.94), Par. Nos. [0043] to [0047]; Figs. 10, 11 (Family: none)	1-28
A	JP 2000-78116 A (Fujitsu Ltd.), 14 March, 2000 (14.03.00), Full text & US 6535717 A	1-28
A	JP 2000-32404 A (Kabushiki Kaisha Jisedai Joho Hoso System Kenkyusho), 28 January, 2000 (28.01.00), Par. Nos. [0161] to [0169] (Family: none)	1-28

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int. Cl⁷ H04H1/00 H04N7/08 H04L12/56

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int. Cl⁷ H04H1/00 H04N7/08 H04L12/56

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2001-144733 A (日本電気株式会社) 2001. 05. 25 第0016-0022段落 (ファミリーなし)	1-28
Y	JP 10-200867 A (三洋電機株式会社) 1998. 07. 31 請求項1 (ファミリーなし)	1-28

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
 07. 11. 03

国際調査報告の発送日
 25. 11. 03

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 清水 康志
 電話番号 03-3581-1101 内線 3535

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2001-69444 A (松下電器産業株式会社) 2001. 03. 16 要約 (ファミリーなし)	2, 12
Y	WO 01/67738 A1 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) 2001. 09. 13 要約 & JP 2001-251680 A (株式会社東芝) & EP 1175773 A1	9, 10, 19, 20, 24, 25
A	JP 6-334573 A (株式会社日立製作所) 1994. 12. 02 第0043-0047段落, 第10図, 第11図 (ファミリーなし)	1-28
A	JP 2000-78116 A (富士通株式会社) 2000. 03. 14 全文 & US 6535717 A	1-28
A	JP 2000-32404 A (株式会社次世代情報放送システム研究所) 2000. 01. 28 第0161-0169段落 (ファミリーなし)	1-28